

numero 13 lire 3000

Microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI



novità
dalle mostre
in Italia
e all'estero

Guidacomputer
tutti i prezzi

ANTEPRIMA: HP-75C

PROVE:
plotwriter WATANABE WX-473I
accoppiatori acustici NOVATION CAT

H

HARDEN

ha scelto per Voi



siriusTM
COMPUTER

Il minicomputer al prezzo di un personal.
memoria 128 Kbytes espandibile a 896 Kbytes.
dischi 1.2 Mbytes espandibile a 10 Mbytes.
Microprocessore Intel 8086[®] a 16 bits.
Sistemi operativi: CP/M86[®], MS DOS[®]
Linguaggi: BASIC, CBASIC, Assembler, COBOL,
Pascal, Fortran ...

Il Sirius 1 il numero 1 della nuova generazione dei personal computers.

Harden-Sirius, un binomio che non teme confronti.

Sirius Systems Technology Inc.:
l'hardware superbo,
il software di base all'avanguardia

Harden S.p.A.:
l'organizzazione,
la serietà,
la competenza

La certezza di un giusto acquisto.

H

HARDEN

HARDEN S.p.a. - 26048 SOSPIRO (CR) Italia - Tel. 0372/63136 r.a. - Telex 320588 I

4

Indice degli abbonatori

5

A scuola di computer
Paolo Neri

14

MC news

34

Personal Computer World
Show - Walter Sacchi e
Claudio Rossetto



38

Seeb 1982
Marco Marzulli



42

Aspirina Hewlett Packard
HP 75-C - Marco Marzulli



44

Watanabe WX-4731 Plotwriter
Corrado Giustozzi



50

Accoppiatore acustico
Novation Cat - Bo Amkler

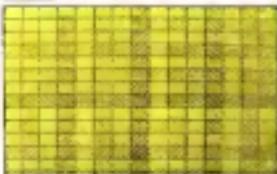


55

MC libri

63

Tavoletta grafica per Apple II
quinta parte - Bo Amkler



66

MC grafica
Francesco Petrosi

70

MC software Base
Maurizio Ferraro

72

MC software Apple
Corrado Giustozzi

74

MC software ZX-81
Leo Sarge

75

I trucchi del CPM
Claudio Rossetto



76

MC software SOA
Pierluigi Panzeri

80

MC software Alan
Fernando Marzulli



84

MC software RPN
Paolo Galassini

86

MC software Sharp PC-1211
Fulvio Marzulli

89

Gadacomputer

106

MC micromarket

110

MC micrometting

113

Campagna abbonamenti
Servizio informazioni lettori

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

88	Alfa Elettronica - Via Cardinal Poassi 5/C - 00141 Torino	II cop	Hardix - Via Giuseppe 109 - 20048 Sesto Ceresina
26	Amibula Advanced Microcomputer Italia - Via Volturno 46 - 20126 Milano	17	Herold Diskard - Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Corsico sul Naviglio (MI)
7	Audes - Water House, Staines Road, Hook, Buckinghamshire RG22 2JY - Inghilterra	12/83	Heavywell 860 - Via Vola 11 - 20123 Milano
22	Bit Computers - Via F. Donizetti 19 - 00045 Roma	41	ICN Saitan - Via della Baldanza 89 - 00136 Roma
27	Cattaneo Systems - Via Catania 9/4 - 16121 Genova	14	Incaricazioni Computer - V.le Elena 17 - Napoli
24/25	CompuLine Italiana - Via F.lli Gracchi 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)	IV esp./10	Intel Information - Via Bovio 3 - 42100 Reggio Emilia
16	Computer City - Via Italia 46 - 20052 Monza	37	Isak Electronics - Via A. Bionni 2 - 20155 Milano
29	Computer Company - Via S. Giacomo 32 - 80131 Napoli	23/185	Kyber Calculators - Via Bellaria 24/35 - 31100 Padova
99	Datsaster - Via De' Governali 40 - Roma	80/1112	L & L Computers - Via Galvani 6/4 - 20125 Bari
6	Datsomatic - Via Polzanna 13 - 20123 Milano	24/99	Memory Computers - Via G. Arzuffanti 48 - 00197 Roma
67/68/69	Digital - Via F. Testi 11 - 20093 Cinisello Balsamo (MI)	11	Metaplex - Via Torre Della Corona 185 - 82100 Benevento
60/61/62	Diron - V.le Certosa 138 - 20135 Milano	30	Perini - Via Gensia 99 - Torino
101 cop.	Essi Byte - Via G. Vilella 24/26 - 00179 Roma	110	Punto Paralelo - Via di Porta Maggiore 95 - 00185 Roma
26	EDP USA - Via Garimatiata 5 - 20149 Milano	15	Robot Computer (GBC Italia) Tandy - V.le Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo
31	Electra - V.le Elvezio 18 - 20154 Milano	8	Selcon Elettronica - Via Lametta 9 - 48100 Ravenna
13	Emetep - Via Accademia dei Virtuosi 7 - 00147 Roma	95/109	Sigen - Via I. Buonaiuti 92/101 - 00147 Roma
24/25	Enoson - P.zza del Viminale 14 - 00184 Roma	54	Sigeco Italia - Via Vola 35 - 00128 Torino
32	Fai da te - Via Verona 9 - 20135 Milano	24	Solere Informatica - C.so S. Maurizio 79 - 10124 Torino
15	FBY - Via Flaminia, 95 - 00196 Roma	33	Software Shop - C.P. 337 - 20133 Milano
93	General Processor - Via Giovanca Del'Pisa di Carpi 1 - 30127 Firenze	30	Soft 92 - Via di Villa Massimo 58 - 00141 Roma
		88/19	Texas Instruments - V.le delle Scienze - 02055 Cittaducale (RM)
		97	Triumph Adfer Italia - V.le Monte 263 - 20128 Milano

KIT DI microcomputer®

APPLE-minus per oggiungere le minuscole al vostro Apple II

- M/1:** Eprom programmato per Apple II delle nuove serie (rev 7 e successive) - **L. 30.000**
- M/2:** Eprom programmato per Apple II delle serie precedenti la 7+ circuito stampato + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin - **L. 40.000**
- M/3:** come il kit M/2, bassetto montato e collaudato - **L. 55.000.**

TAVOLETTA GRAFICA per Apple II

Si collega allo zoccolo del paddle dell'Apple II e consente di disegnare sullo schermo in alta risoluzione. E' fornito montato, collibrato e collaudato e compreso il piano di lavoro con il menu su foglio di cartoncino plastificato e un minilibrary con tutto il software sia in Applesoft sia compilato - **L. 215.000.**

Il pagamento può essere effettuato tramite carta corrente postale n. 14414007 intestata a Techimedia s.r.l., via Valcaldà 135 - 00141 Roma o vaglia postale (in entrambi i casi compila esattamente la causale del versamento e non inviare ulteriori comunicazioni postali).

Per una maggiore rapidità puoi inviarti una lettera con allegata assegno di c/c bancario o circolare intestata a Techimedia s.r.l. infine puoi acquistarla direttamente presso i nostri uffici di Roma o al nostro stand in occasione delle mostre.

Anno 2 - numero 13, novembre 1982
mensile - L. 3.000

Direttore:

Paolo Nuti

Condirettore:

Marco Marnacci

Ricerca e Sviluppo:

Be Aralbit

Collaboratori:

Sandra Campinella, Gianni
Becattini, Giovanni Cornara, Paolo
Gulasotti, Corrado Giacconi,
Fernando Marzoni, Fabio Marzocca,
Alberto Morando, Francesco
Petroni, Maurizio Petroni, Pierluigi
Passato, Claudio Rosazzi, Walter
Santini, Leo Scarp, Pietro Tasso

Segreteria di redazione:

Piella Papa (responsabile),

Giovanina Molinari

Grafica e impaginazione:

Roberto Salzani

Fotografia:

Dario Tassi

Amministrazione:

Maurizio Ramaglia (responsabile),

Anna Rita Frattini, Pina Salvatore

Abbonamenti ed arretrati:

Giuseppe Azzeri

Direttore Responsabile:

Marco Marnacci

MCmicrocomputer è una

pubblicazione Technimedia.

Via Valcoide 135, 00141 Roma

Tel. 06/998.654-899-526

Registrazione del Tribunale di Roma

n. 298/81 dell'11 agosto 1981

© Copyright Technimedia s.r.l. -

Tutti i diritti riservati

Manoscritti e foto originali, anche se

non pubblicati, non si restituiscono

ed è vietata la riproduzione, seppure

parziale di testi e fotografie

Pubblicità:

Technimedia, Via Valcoide 135,

00141 Roma, tel. 06/998.654-899-526

Produzione pubblicitaria

Cosmos Venezia

Abbonamento a 12 numeri:

Italia L. 30.000, Europa e paesi del

basino mediterraneo L. 34.000,

Americhe, Giappone, Asia ecc.

L. 50.000 (spedizione via aerea)

C/c postale n. 14414007 intitato a

Technimedia s.r.l. - Via Valcoide, 135

00141 Roma

Composizione e layout:

Starf PhotoLab, Via Acuto 137,

GRA km. 29 Roma

Stampa:

Grafiche P.F.G., Via Traspontina

46-48 - 00040 Anagni (Roma)

Concessionari per la distribuzione:

Pirelli & C. - Roma - P.zza

Indipendenza 11b - Cent. Tel. 4842

Milano - Via Termopoli, 6/8 -

Tel. 2896471 - (Aderente A.D.N.)



Associato USPI

a scuola di computer

..... *programmare era per me un verbo ricco di fascino e, perché no, di mistero ed è per questo che mi sono avvicinato alla tastiera del TI 99/4A in uno stato di entusiasmo e di inquietudine allo stesso tempo. Poi... sono anche riuscito a partire il mio primo programma ...*

Una cosa che sicuramente avrete notato deve essere stata, oltre al vivo interesse con cui la gente ha accolto il vostro minicorso, anche l'eterogeneità dei suoi frequentatori: distinti signori in giacca e cravatta sedevano a fianco di teen-ager in blue-jeans, studenti universitari "convivevano" con manager e pensionati, tutti accomunati dall'interesse di imparare qualcosa di nuovo, utile e divertente allo stesso tempo.

Massimo de Marchio, improvvisato cronista del minicorso di introduzione al personal computer che abbiamo organizzato a settembre (la sua lettera-cronaca è pubblicata integralmente in altra parte della rivista) ha ormai smitizzato il computer. E come lui, le centinaia di partecipanti che per quattro giorni hanno affollato i 150 mq dell'aula che Roberto Puma Berchet, eclettico organizzatore del SIM-HI.FI-IVES afferrata al volo l'idea aveva entusiasticamente messo a disposizione di MCmicrocomputer.

Felici a nostra volta della partecipazione e dell'entusiasmo suscitato da una iniziativa che altro non è se non la realizzazione pratica della filosofia di base di MCmicrocomputer (smitizzare la macchina, far mettere le mani sulla tastiera all'uomo della strada, favorire la alfabetizzazione del futuro, quella informatica), ci siamo proposti di riproporre la nostra minicursiva di computer in molte altre occasioni.

Così, al RIAF di Firenze, l'aula era non meno affollata di quella milanese e l'entusiasmo non certo inferiore: lunedì 25 ottobre, tre quarti d'ora dopo la fine dell'ultimo corso, per imballare televisori e computer abbiamo dovuto strapparli, con un po' di rimorso, dalle mani dei neo-programmatori a partire dall'angolo avanti a sinistra; il più fortunato, ultima fila a destra, ha goduto di quasi un'ora in più.

Paolo Nuti

OUR MEDIA IS OUR MESSAGE.

Dysan, un nome prestigioso per la qualità dei nostri media. Media sviluppati in stretta collaborazione con gli OEM, certificati 100% «error free» sia sulle tracce che tra le tracce. Impiego di nuove tecnologie

per migliorare la durata e l'affidabilità, come «flower coating» per i flexible discs. Tecnologie esclusive. Rigidi livelli di certificazione eseguiti nei nostri stabilimenti di Santa Clara che rendono il media «Dysan label» inimitabile. Ecco perché i nostri media parlano per noi.

 **Dysan**
CORPORATION

5440 Patrick Henry Drive
Santa Clara, CA 95050
408/566-3472



control logic system srl
Via Comello, 3 - Milano
Tel. 02/58 00 51-54 64 090
58 47 93-54 51 108

Via Pellizzona, 15
20123 Milano
Tel. 02/73 56250-73 90 600
74 55 09-73 80 067

La nuova scuderia **Anadex** . . .



. . . Velocità con eleganza

La nuova serie "A" di stampanti periferiche Anadex è stata progettata con una carrozzeria insonorizzata che riduce la rumorosità a livelli inferiori ai 55 dB(A). Questa nuova gamma si presenta sul mercato con i seguenti vantaggi, l'economia inerente nella serie DP-9500A, l'alta velocità (200 cps) della DP-9620A e le eccezionali prestazioni della WP-6000, sia per il trattamento dei testi che per stampa normale (180 cps in letter quality e 330 cps per i listing).

Anadex – la prima scelta in fatto di stampanti

Per ulteriori informazioni su questi nuovi prodotti, Vi preghiamo di contattare il nostro Distributore Autorizzato:

Transport SpA
20145 Milano Corso Sempione 75
Tel: (02) 34.92.941 Telex: 313178

Sottolineiamo poi queste importanti caratteristiche:

- **SILENZIOSITÀ** con livelli di rumore veramente contenuti!
- **VERSATILITÀ** cioè stampa veloce per tabulati, in letter quality per i testi e stampa in graphic mode, il tutto con la medesima macchina.
- **COMPATIBILITÀ** stampanti progettate per essere accoppiate a tutti i principali micro e mini quali Apple, Commodore, Superbrain, Altos, Televideo, Sirius, ADDS, DEC, IBM, eccetera.
- **ROBUSTEZZA E AFFIDABILITÀ**
- **OTTIMA STILISTICA**

Se siete un OEM con elevate previsioni di volume, potete anche contattare l'European Headquarters al seguente indirizzo:

 **Anadex Ltd.**

Weaver House, Station Road, Hook, Basingstoke, Hampshire
RG27 5UJ Inghilterra Tel: (0256721) 3401 Telex: 866782

COMPUTERS
LEMON II

La gamma pressoché completa di periferiche, interfacce e programmi distribuita dalla SELCOM ELETTRONICA nonché la convenienza dei prezzi hanno spinto in alto volentieri la richiesta di LEMON II. La risposta è stata immediata ed ora LEMON II si presenta come un micropersonal completo, compatto ed elegante con 65K RAM utente spendibile a 64K e 128K. La produzione dei componenti separati continua per chi desidera risparmiare ancora di più senza negarsi il piacere di usare i programmi della famosa «apple library».

fabbricata dalla SELCOM elettronica
via Lemata, 9 - 48100 Ravenna - tel. 0544-35385



ELEDRA PERSONAL COMPUTER NEWS

2

ANNO 02/1982
QUARTO
N. 04/1982



JOLLY 1:
LA MEMORIA
DI MASSA CHE
JOLLY 1
CRESCIE CON
LE VOSTRE
ESIGENZE



02766 25 - Via Oberdan 1

RICHIEDI UN ABBONAMENTO GRATUITO

Spedire il coupon in busta chiusa a
ELEDRA 35 S.p.A. - Viale Evezia 18 - 20154 Milano

Desidero ricevere gratuitamente Eledra Personal Computer News.
Ricevo da EPICN. Desidero avere informazioni sul Jolly
in cui viene il vostro e venditore più vicino.

Cognome e nome _____

Ti _____ Abitazione _____

Indirizzo _____

CAP _____ Città _____ Tel. _____

Osborne 1 è un business computer così personal che vi segue dovunque. In ufficio, a casa e anche in aereo.

REPORTAGE

Quando l'uomo che ha scritto più di chiunque altro sul computer fa un personal computer, potete stare tranquilli che sarà una bomba. Prendete infatti Osborne, il primo personal business computer, si vede subito che ha qualcosa in più.

Per esempio ha molto peso in meno, funziona anche a batterie ed è veramente portatile, vale a dire che sta sotto il sedile in aereo. Ma vi dà una CPU Z80A, 64 Kbytes di memoria RAM ed ulteriore spazio per il software su ROM. Ci sono poi due drives per floppy disk da 5 1/4" per un totale di 204 mila caratteri pari a 110 cartelle dattiloscritte (è disponibile anche la versione a doppia densità). I dischetti possono essere trasportati in una speciale alloggiamento che ne può contenere fino a 24.

Osborne 1 comprende già un video da 5" ma può essere collegato con una da 12" opzionale, l'interfacciamento è già predisposto, come è predisposto per ogni modello di stampante presente sul mercato e per il bus standard di strumentazione IEEE 488. Se lavorate con le parole, Osborne 1 è fornita con il programma Wordstar, che farà improvvisamente apparire ogni macchina da scrivere obsoleta, e con MailMerge potrete gestire anche l'archivio indirizzi. Se invece lavorate con i numeri, Supercalc è il programma, fornito gratuitamente, che vi permette di lavorare bene con le più complesse proiezioni ed i modelli di simulazione.

In tutto quello che fa, Osborne 1 è professionale. Usa il sistema operativo CP/M e due potenti linguaggi Basic Standard (MBASIC e CBASIC). Può essere usato con migliaia di software diversi e collegato a un grosso computer per avere accesso alle banche dati. E quando diciamo che Osborne 1 è leggero non ci riferiamo solo al peso, ma anche al prezzo.

OSBORNE 1

Tutto compreso.
Proprio tutto.
Incluso £. 1.350.000
di software.



OSBORNE 1

Il più personal dei computer.

Distribuzione per l'Italia



Via Bovio, 5 42100 Reggio Emilia Tel. 0522 32643-Tlx 52073 IRETRE

Per ricevere un carteggio riservato sui vostri concorrenti, telefonate al n. 0522 32643 oppure per ricevere una documentazione informativa compilare questo coupon e spedito in busta chiusa a: IRET Informatica S.p.A. - Via Bovio, 5 - 42100 Reggio Emilia

M.C.

Nome	Cognome		
Spazio	Qualifica		
Via	n.		CAP
Cap	Tel.		

M 6400



M 6400 quando l'elaborazione è velocità, affidabilità, espandibilità

La serie M 6400 è prodotta dalla M DATA SYSTEM con le tecnologie più avanzate consentendo le soluzioni ottimali per qualsiasi centro di elaborazione dati.

Il cuore del computer è realizzato con schede MULTIBUS[®] ed è quindi possibile l'uso di oltre 100 schede diverse (acquisizione dati analogici, digitali, espansioni di I/O, schede per comunicazioni su reti di calcolo n. ecc.), il che rende possibile l'uso di tali macchine in applicazioni non solo gestionali, ma anche scientifiche, industriali, didattiche.

CARATTERISTICHE:

- CPU da 8 Bit con 8080 A 280 A
- CPU da 16 Bit con 8086
- Memoria RAM in banchi da un minimo di 64 K ad un massimo di 256 K per scheda
- Memoria di massa su floppy da 8" da 1 a 4 MB, su HARD-DISKS da 10 a 96 MB
- Schermo da 25 righe per 80 colonne



a foston verdi antiriflesso • Tastiera a tasti capacitivi

La serie M 6400, inoltre, non è legata a nessun tipo di linguaggio residente su ROM, ma è possibile caricare da disco in RAM il linguaggio desiderato (COBOL - FORTRAN - BASIC ecc.) Per rendere la serie 6400 ancora più completa la M DATASYSTEM ha scelto come sistema operativo per singolo utente il CP/M e per multiplex MP/M, questo rende possibile l'accesso alla più vasta biblioteca di programmi applicativi esistenti. Questa biblioteca completa la già consistente disponibilità di programmi applicativi realizzati dalla M DATA SYSTEM quali: contabilità generale, fatturazione, magazzino, contabilità semplificata, gestione studi dentistici, gestione laboratori analisi mediche, gestione condomini ecc.

• M.C.T.B.U.S. è un marchio registrato della INTEL corporation • MP/M e CP/M è un marchio registrato della DIGITAL RESEARCH



M DATA SYSTEM[®]

DIVISIONE ELETTRONICA DELLA
METALPLEX S.p.A.

Via Torino della Cavour, 154
10124 - 10124 - 21160 24104
R.I. 1500 - Democrazia

Sono interessato a:

Nuova Revisione dell'informazione

Nome e Cognome _____
Via _____
C.A.P. _____
Città _____

Da spedire a: _____

Conoscere Honeywell

Charles Delaunay: 20 anni con la testa nella Luna.

Nel secolo scorso, l'astronomo francese Charles Delaunay impiegò 20 anni -dal 1847 al 1867- per calcolare con estrema esattezza la posizione della luna in funzione del tempo.

Una montagna di calcoli algebrici che riempiono due volumi e richiesero la bellezza di dieci anni per essere eseguiti, più altri dieci per essere controllati.

Un'impresa senza dubbio "astronomica" nel vero senso della parola, che oggi col nuovo elaboratore Honeywell DPS 88 potrebbe essere eseguita nel giro di poche ore. Magari scoprendo che nei calcoli di Delaunay c'era anche qualche piccolo errore.

Calcoli come quelli di Delaunay non sono frequenti neanche oggi e un elaboratore della potenza del DPS 88 (un "very large system", ossia un sistema di grandissime prestazioni), sembrerebbe destinato a pochi utilizzatori. Ma non è così.

L'informatica oggi è diffusa in strati sempre più vasti, grazie ai piccoli e piccolissimi elaboratori.

Ma l'informatica è anche una nervatura sociale. Basta pensare alle grandi organizzazioni, agli istituti di credito, ai trasporti collettivi, ai servizi pubblici e alla quantità di informazioni che essi ricevono, trattano, distribuiscono all'interno e all'esterno, a beneficio di collettività anche larghissime.

Basta pensare alle grandi "banche di dati" che gli oggi sono accessibili -via terminale- in ogni parte del globo e che domani saranno consultabili anche attraverso il televisore di casa.



A questa esplosione di esigenze, la Honeywell si prepara da anni definendo, attraverso la filosofia DSE, e l'architettura DSA, le linee di un'organizzazione informatica complessa e articolata, adatta a coprire spazi applicativi estremamente differenziati e spazi geografici fino al livello planetario.

E da anni la Honeywell progetta e realizza, uno dopo l'altro, gli elementi per dare corpo a questo disegno architettonico.

Il DPS 88 è il massimo elemento portante di questa architettura: un elaboratore in grado di governare le grandi reti di elaborazione, di dialogare con una serie di altri elaboratori, di mettere la risorsa informatica a disposizione di un numero veramente "astronomico" di utenti finali, attraverso canali di terminali.

D'altra parte il DPS 88, con gli investimenti che rappresenta nella ricerca e nello sviluppo delle tecnologie più avanzate, si traduce in un grande arricchimento di cultura informatica, che la Honeywell oggi può riversare sull'intera gamma dei suoi elaboratori.

Per dare ad ogni cliente, dal grandissimo al piccolo, la sicurezza di un supporto ancora più efficiente e completo.

Perché anche nell'informatica, solo chi ha una reale conoscenza delle grandi cose, riesce a padroneggiare con perfetta maestria le più piccole.

Honeywell. Conoscere per risolvere.

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia



TA TRIUMPH-ADLER



Modello P2: 64K Bytes
 Mini-Floppy-disk: 2 x 160K Bytes
 Video a font verdi: 24 x 80 caratteri, (monusc./monusc.)
 Stampanti: DRH 80 ad aghi, TRD 170 a rasoio
 Linguaggi: BASIC (interprete/computatore + CP/M)
 PASCAL/FOSTRAN IV/COBOL (disponibili)
 Prezzi a partire da L. 4.505.000

RIVENDITORE ESCLUSIVO

EMMEPI COMPUTERS

ROMA - Via Accademia Del Virtuoso 7 - Tel. 06/5410273

BIBLIOTECA PROGRAMMI ALPHATRONIC

Contabilità generale • Contabilità semplificata • Paghe e stipendi • Magazzino • Fatturazione •
 Contabilità specializzata per istituti religiosi • Amministrazione condominiale • Medicaldata • Uffici •
 Contattologi • Legge 373 • Ingegneria civile? • Programmi di utilità • Ingegneria in regime sismico •
 Data-Base • Text-editor • Mailng list • Alberghi • Case di spedizionieri e trasporti • Controlli
 numerici • Gestione ordini • Laboratori analisi • Collegamento HP-3000 come terminale intelligente •
 Gestione assicurazioni •
 Word processing (utilizzabile con Triumph-Adler SE 1010 o SE 1030)

**AZIENDE
 PROFESSIONISTI
 PROGETTISTI
 SCUOLE
 HOME E HOBBY
 E...**



apple computer



Distribuzione per l'Italia

IRET
informatica

- Più linguaggi di programmazione (Pascal, Basic esteso Applesoft, Integer Basic, Monitor e Assembler)
- Memoria RAM fino a 64 Kbytes
- Grafici a colori ad alta risoluzione
- Floppy-Disks e due sistemi operativi su disco, come nei grandi sistemi
- Tavoleta grafica interattiva
- Interfacce intelligenti di tipo parallelo, seriale e per comunicazioni

F. B. M. - Via Flaminia, 395 - Roma tel. (06) 399279/3960152
 sala di esposizione permanente.

UN TANDY PER AMICO.

COLOR COMPUTER TRS 80/16 K
L. 750.000 + IVA

Il grande personal computer capace di essere tutto: un vero e proprio gestionale, un video-gioco intelligente con le cartucce più sofisticate, un potente elaboratore di dati programmabile ed espandibile, un avanzato sistema computer-grafico a colori.

Soprattutto un amico.



**REBIT
COMPUTER**
A Division of GBC

Tandy

L'Italia di Computer City

La realtà di oggi: cinquanta negozi tra i più importanti e qualificati in Italia hanno già scelto Computer City.

Ai nostri convenzionati offriamo una serie di servizi davvero invidiabili: scala sconti, immediata e cumulabile, su oltre 2000 prodotti per l'informatica, software applicativo di elevata qualità; pubblicità a livello nazionale; marchio e immagine globale...

Convenzionarsi è facile... perché aspettare.

Per informazioni contattateci al più presto:

COMPUTER CITY - Via S. Gottardo, 84 - 20052 Monza - Tel. (039) 26290-25067.



computer city

Il tuo primo computer. Sistema HP41 da 131.000 byte.



Il tuo HP 41 ti porta oggi ancora più avanti. Avanti fino alla potenza risolutiva di un vero personal computer.

Stai entrando nel mondo dei computer grazie al nuovo sistema di interfacciamento HP-IL. Con esso, l'HP 41 controlla tante nuove periferiche, come la memoria di massa che immagazzina 131.000 caratteri su ogni nastro cartuccia: più di 50 volte la sua potenza originaria.

Una potenza da sistema di calcolo professionale.

Hai decine di altre periferiche a portata di mano con l'HP-IL. Come la nuova stampante termica, con funzioni per la grafica. Puoi collegarti con altri sistemi anche a lunga distanza.

Per la visualizzazione dei dati, basta un normale televisore.

L'HP 41 cresce con te.

Per i problemi più complessi, inserisci i moduli opzionali di potenziamento. Il modulo di Estensione Funzioni, ad esempio. O quello di Estensione Memoria. O il nuovo modulo Temporizzatore.

Fino a dove?

Quanta strada farai nel mondo dei computer con il tuo HP 41 e l'interfaccia HP-IL?

Dipende da te, ora.

 **HEWLETT
PACKARD**

Il maggior ed. informazioni circa il computer
completare e
inviare a:
Hewlett-Packard Italiana, C.P. 10180 - 20134 Milano

Nome _____

Cognome _____

Via _____

Indirizzo _____

_____ Tel. _____





Home Computer Texas Instruments. Prezzo imbattibile. Software ineguagliabile.

Quando scegliete un Home Computer Texas Instruments scegliete un "tutto" computer. Un computer che può vivere con voi e con la vostra famiglia. Un computer con un potere giocare, inventare, studiare... insomma, un sistema che aiuta la vostra fantasia a crescere.

Tutto ciò è possibile grazie alla nostra gamma di software: dai videogiochi come gli *Invaders*, il calcio, agli scacchi, ai linguaggi di programmazione evoluti come l'*Editor Assembler*® e l'*PLCSD-PASCAL*®. Molti dei nostri programmi sono in forma di moduli di cartanda *Solid State Software*™, una esclusiva Texas Instruments. Per utilizzarli, dovete solo inserirli. E il gioco è fatto.

Se poi volete imparare a programmare

i vostri programmi, il TI-99/4A conosce anche questo il linguaggio *TI-BASIC*® e viene, naturalmente a vostra disposizione, in cartelle e il relativo manuale vi guiderà passo dopo passo nel mondo della programmazione. E quando vorrete

TEXAS INSTRUMENTS TI-99/4A	
Caratteristiche tecniche	
Microprocessore	TI-9900 8 BIT
Clock	10 MHz, alta risoluzione
Interfacce	GRAPH: Alphanumeric (in cartelle) e Terminal Basic, TTY, PANG, AI, DIALOG, discotele
Memoria	1 spazio di memoria interna disponibile di circa 10 K RAM; espandibile, fino a oltre 100 K RAM (RAM BUS)
Tastiera	Standard con una linea di servizio a 100 programmi che si può gestire in tutto il mondo
Alimentazione e c.c.	9V
Solid State	9V

TI® marchio registrato Texas Instruments Inc.

espandere il vostro sistema, potrete disporre di numerose periferiche quali l'espansione di memoria, l'RS232, il sistema di ingresso a disco, il sintetizzatore della voce ed altre ancora che, grazie al Peripheral Expansion System, unico nel suo genere, possono essere installate in modo e facilmente insieme ed utilizzate.

Vi sembra troppo? Provate l'Home Computer Texas Instruments del rivenditore più vicino.

Per 499.000 lire (IVA inclusa), non trovate niente in grado di offrirvi tanto.



TEXAS INSTRUMENTS

Tutti programmatori con i software tool E.S.T. Eurocom

E.S.T. (Eurocom Software Tools) è una libreria di programmi di utilità esatta per supportare i più diffusi personal computers a 8 e 16 bit.

Con E.S.T. tutti, dall'hobbista al programmatore più esigente, possono realizzare software applicativo efficienti in tempo reale.

La libreria E.S.T. è un insieme strutturato di routines scritte in assembler e programmi di servizio scritti in linguaggi di secondo livello, realizzati in moduli indipendenti facilmente integrabili tra loro.

Ogni modulo è già un pezzo del vostro programma, pronto per essere eseguito utilizzando i linguaggi ed il sistema operativo che voi normalmente usate (CP/M*, TRSDOS*, SP*, ecc.).



EUROCOM garantisce una completa assistenza ed una vasta gamma di servizi a rivenditori ed utenti che vogliono installare il nuovo software tool sulle loro macchine.

Tutti i programmi della libreria E.S.T. sono già disponibili per i sistemi a 8 bit basati su Z-80*, molti di essi sono disponibili anche per sistemi a 16 bit che impiegano microprocessori Z-8000* e 8088*.

I prossimi seminari di presentazione riguarderanno i sistemi Olivetti M20*. Di-

gital Rainbow 100*, Sharp M280 K*, M280 A*, M280 B*.
Contattateci per un appuntamento o per richiederla documentazione illustrativa.

CP/M® è un marchio della Digital Research Inc. TRSDOS™ è un prodotto della Tandy Co. SP*, SHARPM280 K*, SHARPM280 A*, SHARPM280 B* sono nomi registrati della SHARPM280 J00 è un nome registrato della Capax Equipment Co. Olivetti M20™ è un prodotto delle Olivetti S.p.A. Z80A28000 sono marchi registrati della Zilog, Inc. 8088 è un marchio registrato della Intel Co.



eurocom

00184 Roma - Piazza del Viminale 14 Tel. (06) 47 45 278-67 89-458-67 99-603

MC 8/81

Alle SMAU in quasi-antiprima europea il personal Nixdorf

Per una volta, l'Italia è arrivata prima in un settore in cui siamo abituati ad arrivare. Alle SMAU è stato presentato l'8410 della Nixdorf, il personal che la casa tedesca ha introdotto solo pochi mesi fa in Germania Federale, installando su 4.000 pezzi (per 2.000 in USA). L'Italia è il primo paese europeo (Germania a parte) in cui viene presentato il nuovo prodotto che, in affiliazione, non abbiamo visto al Suob.

Come tutta l'azienda è appoggiato allo Z-88A, 6801 clock a 4 MHz, un secondo microprocessore è allegato nell'unità video, provvede il controllo della unità periferica. La capacità della RAM va da 64 a 192 K byte, come memoria di massa si possono scegliere o due mini floppy da 512 K, non formattati ciascuno (e vi sta attaccata la prossima disponibilità di un floppy più capace). La tastiera (molto bella e di ottima qualità) è separata, mentre il video è installato con un supporto orientabile sull'unità centrale che comprende anche il drive. La diagonale dello schermo è di 12" (la capacità di 25 x 80 caratteri qualunque abbia su fondo scuro). L'8410 è equipaggiato con un'interfaccia SAS che consente il collegamento delle periferiche Nixdorf, più di due porte seriali RS-232C.

Come sistema operativo si può scegliere fra l'UCSD-p o il Nixdorf EUCS (sistema di lavoro in UCSD-Pascal), mentre il sistema operativo Nixdorf è completamente compatibile con il CP/M, quindi può utilizzare tutto il software disponibile.

Per ulteriori informazioni
Nixdorf Computer - Via Toros 27 - 20121 Milano



Software Compu-Evolution per lo ZX-81

Alle 10 cassette attualmente vendute alla catena dei Bti Shop, se ne sono recentemente aggiunte nel catalogo altre sei: la 11 (archivio musicale), la 12 (archivio elenco attività), la 13 (11 numeri pubblicati), la 14 (impaginazione nel terminale), la 15 (calcolatrice), la 16 (spazio tra parole in un unico cursore), a prezzo avanzato (inclusione del 30%), la 17 (impaginazione fino a 900 caratteri) e la 18 (scelta con 7 livelli di difficoltà, a queste si aggiungono infine un altro programma: la Lexa degli giorni, il simulatore di volo, il governo di una stazione, il livello grafico, il livello base (merge assembler ecc.). Ogni cassetta costa 22.900 lire + IVA.

Per ulteriori informazioni
Compu-Evolution - Via J. Feroz 29
00032 Arqua Marghera (FG)

Bit Computers

ai giochi della gioventù

La Bit Computers ha partecipato ai recenti Giochi della Gioventù mettendo a disposizione un Apple programmato per la gestione del navigatore. Collegato con un monitor portatile sul tavolo per l'aggiornamento costante dei programmi accordati al computer ha fornito il navigatore generale e per categorie (scuola, media, scuola superiore) il dettaglio delle medaglie vinte da ciascuna regione ed i primi tre classificati di ciascuna gara. I dati naturalmente sono stati forniti ai giornalisti anche sotto forma di stampa. L'uso del personal computer si rivela, grazie a questo genere di iniziative, di fondamentale servizio per nel campo della gestione delle classifiche di gare sportive.

Per ulteriori informazioni

Bit Computers - Via Pisa 20, 00145 Roma

Voyager 100,

un nuovo portatile allo SMAU

Nello stand della Eltron di Brescia sarà esposta una nuova gamma di elaboratori e periferiche. Tra i nuovi modelli si trova il nuovo modello di un apparecchio di recente importazione. Si tratta del Micro Saver M6000P, un ridimensionato Voyager 100, un calcolatore portatile dalle caratteristiche notevoli e interessanti. Utilizza un sistema di schede professionali realizzate su Bus STO Mostek - Prolog alloggiato in un alloggiamento che lascia libero quattro slot per eventuali espansioni. Il microprocessore è uno Z80 a 4 MHz con sistema operativo CP/M, la RAM ed il K1, il suo floppy da 5" 1/4 ha una capacità di 180 Kb. Come attore casuale, è video alfanumerico a livello verde da 80 caratteri per 24 linee ha una dimensione di nove pollici e monta la tastiera stile VT 100 Digital e di elevata qualità.

Il tutto incorporato in un contenitore portatile che permette anche la separazione del modulo della tastiera.

Tra le opzioni disponibili la possibilità di collegare esternamente uno o due floppy da 5" 1/4 da 180 Kb ciascuno, una batteria di backup sistema con una durata ora di autonomia, una stampante ed altre. Il costo di un esemplare, nella stessa configurazione (quella che uno esposta allo SMAU) su una Epson MX80 FT, interfaccia seriale e parallela hard disk da 5" 1/4 da 30 Mb formata, Kern silicon disk ad alta velocità CPU con il 6800 Motorola che trasforma il sistema in un portatile 16 bit con sistema operativo Unix. Il prezzo di listino IVA inclusa sarebbe di 2.000.000 lire per la versione con due floppy da 180 Kb e di 7.500.000 lire per la versione con un hard disk da 10 Mb e un floppy da 180 Kb. L'opzione per la stampante integrata costa 900.000 lire.

Per ulteriori informazioni

Eltron - P.le Europa, 55 - Brescia

Ultimissime alla Iret: Oxy

Gli da tempo importato in Italia l'Oxy si addegnano alla gamma dei prodotti distribuiti dalla Iret Informatica, comprendendo verso l'alto. Altre (positive) novità responsabile della divisione è Guido Bertoldi, già collaboratore della Iret ai tempi dell'importazione dell'Apple. Si tratta dunque di un ritorno, dopo una parentesi di un paio di anni nei quali Bertoldi si è occupato di vari prodotti, compreso Oxy.

Dal listino software Eurocom

LIBRERIA E.S.T.

E01	ALL - Floppy assembler / schematizzatore da disco per la gestione di librerie degli inputs da formato e per la manipolazione di stringhe di caratteri	L. 450.000
E02	DUMP - Programma di utility per visualizzare o stampare il contenuto di un file o di qualsiasi area di memoria RAM	L. 150.000
E03	BACKUP - Trasferisce Mem. di dati da disco a disco o da disco a cassetta o cassetta a cassetta o da cassetta a disco	L. 100.000
E04	COMPARE - Confronta byte per byte due programmi assembler	L. 150.000
E05	HARD COPY - Realizza per eseguire i hard copy del video su disco	L. 20.000
E06	MACRO BASIC - Subroutine che realizza alcune funzioni tipiche di un programma applicativo generabile e si applicano alla codifica e presentazione di dati numerici / alfanumerici	L. 200.000
E07	DISK - Subroutine che ottimizzano la lettura / scrittura su files tendenti con lunghezza del record tra 0 a 255 bytes a gestione / inserimento / estrazione dei dischetti soft	L. 250.000
E08	MENU - Programma per la creazione / gestione di un menu per applicazioni in BASIC	L. 100.000
E09	MASK/1 - Programma per la creazione / gestione di maschere video	L. 300.000
E10	MASK/2 - Programma per la generazione / modifica on-line di parametri in richiesta dalla funzione DES di ALL (E01)	L. 75.000

SOFTWARE DI BASE CP/M

B00	CP/M release 2.2 (Digital Research)	L. 200.000
B01	BASIC 80 (Interprete Basic Micro)	L. 500.000
B02	BASIC (Compiler Basic Microsoft)	L. 628.000
B03	FORTRAN 80 (Microsoft)	L. 736.000
B04	MACRO 80 (Microsoft)	L. 385.000
B05	Z80 (Microsoft)	L. 210.000

B06	EXPAND (Microsoft)	L. 240.000
B07	DISPOOL (Microsoft)	L. 115.000
B08	SUPER SORT (Microsoft)	L. 350.000
B09	DATASAT (Microsoft)	L. 500.000
B10	WORDSTAR (Microsoft)	L. 300.000
B11	CALCSTAR (Microsoft)	L. 450.000
B12	MAILMERGE (Microsoft)	L. 290.000
B13	TEX (Digital Research)	L. 185.000

APPLICATIVI

MG02	Gestione Vendite altre	L. 1.000.000
ML01	Mailing list management	L. 600.000
GL01	Gestione fatture offerte	L. 900.000
CL01	Gestione ordini e inventari	L. 900.000
GS01	Gestione servizi (servizi) (prezzi) / calcolo (prezzi) / ricerca (cont.) - (logghi)	L. 900.000
GH01	Gestione Hotel - Ristoranti	L. 1.500.000
SC01	Scadenza clienti/fornitori	L. 1.000.000
SM01	Gestione studi notturni	L. 2.000.000
WP01	Wordpower 1 (100 cartelle)	L. 250.000
WP02	Wordpower 2 (100 cartelle)	L. 600.000
WG01	Calcolo ferie assioni in c.a.	L. 150.000
IG02	Tutti continue Triangolo	L. 200.000
IG03	Triangolo	L. 200.000
IG04	Tutti altre incisioni	L. 300.000
IG05	Altre incisioni su file	L. 250.000
IG06	Analisi di carico su lista	L. 200.000
IG07	Tutti continue seriche	L. 600.000
IG08	Verifiche edici in natura metodo P.G.D.	L. 400.000
IG10	Legge 30/3 con stampa (risolvo) di calcolo	L. 350.000
IG11	Verifica inviti in c.a. pre-concorso	L. 100.000
IG12	Tutti alla Winkler	L. 100.000
IG13	Man di sostegno	L. 100.000
IG14	Package comput. in c.a.	L. 2.000.000
IG19	Aumento gruppi di prezzi in modo percentuale automatico	L. 150.000
IG20	Rivisione prezzi a norma di legge 30/3 D.M. 11 dicembre 1978	L. 400.000
IG21	Gestione di cambio con stampa	L. 350.000
IG22	Stampa tabella di servizio automatico	L. 100.000
A01	GEMM - CX1 - Gestore immobiliare	L. 1.700.000
A02	SICOS - CX1 - Contabile semplificata	L. 1.900.000
A03	SIGEST - CX1 - Gestione amministrativa integrata	L. 3.700.000
A04	STISAL - CX1 - Gestore ne stipendi e salari	L. 2.600.000

Sono disponibili su richiesta le schede tecniche di ciascuno dei programmi menzionati.

eurocom

MAI nel micro

La MAI ha presentato allo SMAU un interessante microcomputer basato su Z-80 e sistema operativo CP/M. Si chiama Basic-Flex S100 e, è portatile, nel senso che può essere chiuso in modo da diventare una specie di valigetta. Una due Z-80 a compendio 16 K di RAM espandibile a 64, i due canali floppy incorporati sono da 655 K. I formati sono: il video mostra 24 linee da 80 colonne o 28 linee da 132 colonne, con una risoluzione di 800 x 500 punti, più una riga di status, sono previsti 3 livelli di luminosità, i caratteri possono essere normali, in doppio altezza e in doppia larghezza e infine con spaziatura proporzionale. Vi è inoltre un set grafico che permette di definizione di caratteri da parte dell'utente. Sono previsti due porte seriali RS-232C, oltre al CPM si può usare il sistema operativo BB(M) (Business Basic-Micro) multi-task, che consente l'uso in multitermine e multi-programmazione.

Per ulteriori informazioni:
MAI - Cuneo Dora Milano 7 - Via Alessi
3-8000 - Genova - MIT



Esposito allo Show della Tiber il nuovo Toshiba

Si chiama T180 e vi a completare la gamma Toshiba con un prodotto che sembra essere molto bene nell'area del personal computer. È basato sul microprocessore Z-80 e occupa 22 K di memoria ROM e 64 K di RAM (più 16 K di RAM video) se possono molto apprezzare ROM-pack da 8 a 32 K e RAM-pack da 4 a 32 K byte. La tastiera ha dimensioni standard e comprende l'inserto numerico e 3 tasti funzione. Il video è grafico con 640 x 380 punti in 8 colori (tra cui blu) senza video verde (pratico quello



bianco). Sarà disponibile in seguito un display a cristalli liquidi che potrà visualizzare 8 o 6 linee da 40 caratteri ciascuna, oppure 320 x 64 punti in modo grafico. Il sistema operativo è il CP/M, la memoria di massa (a parte il registratore a cassette) prevede una unità a doppio canale floppy da 2 x 288 K byte.

Per ulteriori informazioni:
Tiber Toshiba - Via Mediana del Regio 127
00165 Roma

Victor, un nuovo prodotto per la Iret

Allo SMAU la Iret ha presentato, a sorpresa l'ultimo acquisto in fatto di importazione: il Victor. Si tratta di un sistema workstation equivalente al Sirius, importato dalla Harder, di cui avete letto la prova nel numero scorso. Il prezzo è di 7.300.350 lire + IVA, nella versione con due monitori singolo faccia (2 x 512 KB), ed è 5.500.350 con i doppi faccia (2 x MB estensibile).

Per ulteriori informazioni:
Iret Informatica - Via S. Basilio 3
02100 Reggio Emilia

Corsi di Basic alla Memory

La Memory, un computer shop di Roma, inizia in questo mese di novembre una serie di corsi sulla programmazione dei computer in Basic. È previsto un addizionale premio utilizzando computer Apple II, Apple III ed Olivetti M2E (il numero massimo di partecipanti è limitato a dodici per ciascun corso).

Per ulteriori informazioni:
Memory Computers - Via Anagnini 49 - Roma
(+ 45492)

a Roma il vostro Computer Shop è al 6° piano

Vi offriamo consulenza qualificata e gratuita
per la scelta del computer
e dei programmi
a Voi più utili



I NOSTRI TECNICI VI ATTENDONO!

bit computers

Via Flavio Domiziano 10 (EUR) - Tel. 5126700-513823



un primato italiano
nel mondo del personal
affidabile, potente, economico

MINUS[®]

vince!

PLL circuit



MINUS pone fine alle mezze misure:

- 80K di memoria residente indelebile,
- Microprocessore Z-60 da 4 MHz,
- Monitor fonton veri da 2000 caratteri - 80 x 24,
- Tastiera da 78 tasti con pad numerico,
- Floppy disk da 400K, 800K, 2 megabytes,
- Winchester da 5 megabytes,
- Opzione grafica 512 punti x 512 punti,
- Autodiagnostica per l'assistenza,
- Compatibilità CP/M[®],
- Tutti i linguaggi: Basic, Cobol, Fortran, Pascal, ecc.
- Vasto software applicativo-gestionale,
- Word Processing.

Prezzo della Unità Centrale con 2 floppy disk a partire da **€ 3.300.000 (IVA inclusa)** **



KYBER[®]
CALCOLATORI

PLL circuit è una tecnologia adottata dalla INTEL per garantire la massima affidabilità sui floppy disk.

** Prezzo non legato al dollaro.

† CP/M è un marchio di Digital Research.

è una scelta sicura per l'informatica!

via Bellaria 54-58 - 51100 PISTOIA - Tel. 0573/368110 (2 linee)

Si cercano rivenditori.

© 1985 KYBER

SOFTTEC

Vende, programma e assiste i migliori calcolatori gestionali, tecnici e hobbyistici.

Vasta gamma di marche ai migliori prezzi anche in leasing.

apple III



Su Apple III con Profile è disponibile l'IST1, il potente strumento di software (realizzato in Pascal), per lo sviluppo e la modifica di applicativi gestionali interattivi.

In ST/1 sono già disponibili:

- Consabilità generale
- Consabilità semplificata
- Gestione del Magazzino
- Bilanciamento e Fatturazione

Apple III a partire da L. 5.953.000 disponibile pronta consegna presso le nostre sedi. Partecipate ai nostri seminari gratuiti Apple III.

Consulenza e vendita
IRET
informatica

SOFTTEC

informatica

20124 TORINO
C.so San Maurizio, 79
Tel. (011) 8336444 (3 linee)
20129 MILANO
Viale Majno, 10
Tel. (02) 7491196 (3 linee)

Telexon allo SMAU: computer Striko

La Striko uno dei paginati colossi dell'industria giapponese è ora presente in Italia con prodotti che portano direttamente il proprio marchio, riportati dalla Telexon Della SMAU sono disponibili tre modelli: 7500 5300, 9500. Il 7500 è uno workstation che usa due 8083 e sistema operativo Super Basic, 77 K di ROM, 48 di RAM, video monocromatico 64 x 30 carattere 312 x 240 punti che drive di 206 K. sistema, L3380 la sua velocità in C.P.M. da un video da 24 linee per 80 colonne ed una due floppy da 5", per un totale di 2 megabyte. Infine il 9500 è un mainframe (fino a 7 stations aggiuntive) basato su 8087, che comprende quattro microprocessori. Il video da 16" x 8 colore, con grafica 512 x 400 punti, come memoria di massa impiega due megallopi di doppio braccio da 640 K. L'unico Telexon in macchina conceziona di aspettare dati la sua consuetudine, inserendo una particolare cura sotto l'aspetto sia dell'estetica sia della realizzazione.

Per ulteriori informazioni:
Telexon - Via M. Costabile 75 - 20149 Milano

Olivetti allo SMAU: l'M20 al posto della Ferrari...

Postato (vota del tutto personale) spravamo che, come fanno scorta, la Olivetti insieme se la Ferrari formata, il ruolo svolto allo SMAU. In compenso c'era l'M20 che ha chiuso parecchio interesse presso i visitatori anche i più giovani che si sono orientati in un programma di laboratoriale per orientarsi nell'arte del personal. Il sistema è stato presentato al numero 11. In occasione dello SMAU, è stato presentato "il primo quaderno del software", una raccolta di oltre 100 pagine con i programmi che sono lo strumento disponibili per l'M20.

Per ulteriori informazioni:
Olivetti - Via Meravigli 17 - 20127 Milano



PROGRAMMI APPLE II - APPLE III OSBORNE

acquisto - vendita - scambio
diskettes - moduli - accessori

1 programma omaggio
a tutti i visitatori

MEMORY COMPUTERS
Via Anonelli, 49 - 00187 Roma
Tel. 06/804392

Consulente Italiana srl
Via E. D'Amico, 45
20102 Casale Monferrato (MI)
Tel. 02/612791

Disinteract/Commodore

Figura - Prime Informatica
Piazza Cavotti 19 - 10121 Chivasso
Tel. 011/333 30 31

Perseus - Ato Elettronica di Caramo
Via Lavagna 51 - 01111 Terni
Tel. 011/333 20 69

Lombardo - Roma Personal Computers srl
Piazza di Agostini 5 - 20149 Milano
Tel. 02/48 38 201

**Veneto, Friuli-Venezia Giulia,
Trentino - Ato Adige**
C.O.R.E.L. Prati Computers
Via Michelangelo 28 - 33100 Udine
Tel. 0432/28 14 66

Emilia-Romagna, Marche - S.I.R. srl
Via L. Scuderi 175/A
48013 Forlì - Zaffarini (Rovigno)
Tel. 0543/36 32 80

Toscana - M.C.S. Spa
Via Piero Capponi, 87 - 50032 Firenze
Tel. 055/97 15 80

Umbria - Ato Lazio
Ato System srl
Via Guglielmo Marconi, 17 - 01100 Viterbo
Tel. 0761/22 46 98

Lazio - Kiter Italia srl
P.le Anni 21 - 00144 Roma Est
Tel. 06/50 16 36

Abruzzo - Pragma System srl
Via Libermani 37 - 66100 L'Aquila
Tel. 0862/50 807

**Campania - Grad Systems -
Edisystem Informatica**
Via P. Gerusalemme 4 - 84100
Napoli - Tel. 081/52 17 81

Puglia - Muroletti Caffaro
Via E. Zappalà, 5 - 70100 Foggia
Tel. 0881/36 1 11
Basilicata - Automazione Sistemi srl
Via De' Cerretti - 84030 Avigliano (BN)
4608 7024 Bari - Tel. 0884/22 78 25 22 35 41

Calabria - Serangelo Computers srl
Via Napoli Firenze 29 - 87100 Catanzaro
Tel. 0964/75 3 44

**Sicilia - Edisystem Progetti
dell'ing. Giuseppe Lottici**
Via L. Scuderi 141 E - 95100 Catania
Tel. 095/29 28 260

**Sardegna - S.I.L. - Sistemi Integrati
Informatica**
Via S. Lucifero 95 - 09100 Cagliari
Tel. 070/66 37 46

Il consulente italiano srl
Via E. D'Amico, 45
20102 Casale Monferrato (MI)
Tel. 02/612791

Il richiedente di informazioni,

nome _____

indirizzo _____



Buon prezzo non mente.

Commodore computer è conosciuta in tutto il mondo per l'eccezionale rapporto prezzo-prestazioni dei suoi sistemi. Il più interessante.

Anche per questo Commodore è fra le prime tre aziende mondiali di "personal" ed è prima in Europa. E prima in Italia.

Commodore Computer Italia dispone oggi di una rete che stira i cinquecento punti vendita. Con gente preparata e programmi personalizzati, e pronti per risolvere i tuoi problemi. Con Commodore sei in buone mani.

C commodore
COMPUTER

SU AMITALIA il sole splende ALTOS, "anni luce" avanti. SU TUTTI.



AMITALIA rappresenta in esclusiva per il mercato italiano una grande famiglia di microcomputers su singola scheda da 8 e 16 bit. Gli ALTOS, protagonisti della microinformatica di nuova concezione, risultato di una tecnologia che viene dal domani per tutte le esigenze di mano e manutenzione di ogni altro, tutte le singole del Microcalcolatore, gli ALTOS che ricordano e battono meglio di ogni altro tutte le singole del Microcalcolatore, gli ALTOS che ricordano e battono meglio di ogni altro tutte le singole del Microcalcolatore, gli ALTOS che ricordano e battono meglio di ogni altro tutte le singole del Microcalcolatore.

AMITALIA è anche un'organizzazione leader di distribuzione e assistenza che copre, con personale qualificato e specializzato, l'intero territorio nazionale.

Ma possiamo a conoscenza meglio tecnicamente questo microcomputers "anni luce" avanti su tutti.

- CP/M, MP/M sono marchi registrati della Digital Research.
- OASIS è un marchio registrato della Phase One.

ACS 8000
MICROPROCESSORE 8 BIT
SUPPORTO DI MEMORIA 8"
FLOPPY E HARD DISK
RICOVERO DATI SU CASSETTA
MAGNETICA

da 64 a 256 K RAM di memoria
a 208 K RAM di memoria
Floppy disk singola faccia
doppia densità 0.5 Mbyte
Dischi fissi da 10, 20, 40, 80
Mbyte in linea

Cassetta magnetica per
ricovero dati da 17.5 Mbyte
da 1 a 8 terminali
per multiplexazione
sistemi operativi
*CP/M *MP/M *OASIS

ACS 5
MICROPROCESSORE A 8 BIT
SUPPORTO DI
MEMORIA 5 1/2"
FLOPPY E HARD DISK

198 K RAM di memoria
Floppy disk doppia faccia
doppia densità 1 Mbyte
Dischi fissi da 5, 10, 20
Mbyte in linea
da 1 a 3 terminali
per multiplexazione
sistemi operativi
*CP/M *MP/M *OASIS

Cassetta magnetica per
ricovero dati da 17.5 Mbyte
da 1 a 8 terminali
per multiplexazione
sistemi operativi
*CP/M-86 *MP/16-86
*OASIS-16 *SENET

ACS 8600
MICROPROCESSORE A 16 BIT
SUPPORTO DI MEMORIA 8"
FLOPPY E HARD DISK
RICOVERO DATI SU CASSETTA
MAGNETICA

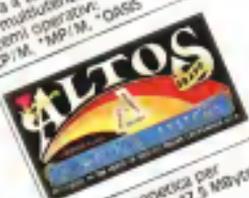
da 500 a 1000 K RAM
di memoria
Floppy disk singola faccia
doppia densità 0.5 Mbyte
Dischi fissi da 10, 20, 40, 80
Mbyte in linea

AMITALIA, SAICO, SEGI: tre leader
un gruppo, AMMI.

AMITALIA

ADVANCED MICROCOMPUTER ITALIA S.r.l.

20128 Milano - Via Volturno, 66 - Tel. (02) 623589 - 6891946 - 6896015
00142 Roma - Via B. Croce, 97 - Tel. (06) 5410920



Linguaggi vicini all'uomo

1980

PIPS

1979 **VISICALC**



1971 **PASCAL**

1966 **PL/I, APL**

1965 **BASIC**

1961 **RPG**

1960 **ALGOL**

1959 **COBOL**

1957 **FORTRAN**

ASSEMBLER

Machine language

PIPS

Il nuovo non linguaggio di programmazione che ha reso il computer accessibile a tutti: infatti la programmazione rappresenta un ostacolo non indifferente alla diffusione del personal computer. PIPS è un passo enorme nella soluzione di questo problema permettendo l'utilizzazione del computer senza saper programmare. Anche un principiante può utilizzare il personal computer.

SORD



SORD M23

1024 lines Video 12-14" video bianco colore 8 floppy 3 1/2 per desktop
2 porte seriali 1 porta parallela Basic interprete compilatore Pascal Fortran Cobol
Standard il nuovo modo di programmare Pips

Lit. 4.900.000 + I.V.A. Prezzo tutto compreso
Garanzia per un anno e speciale polizza assicurativa

ceduto da
EURO
Fini Auto S.p.A.

Si cercano investitori per zone libere



cattaneo
Società s.p.a. - 40138 Bologna - Via
C. Cattaneo 10 - Tel. 051/261111

Produttore esclusivo

SORD
Sord computer systems, inc.

Per maggiori informazioni inviate l'originale a
cattaneo system spa via cattaneo 10 - 40138 Bologna

nome _____
indirizzo _____
capp _____ città _____
tel _____
professione _____

A ROMA "COMPUTER SHOP" È easy byte s.r.l.



- SISTEMI
- SOFTWARE
- STAMPANTI
- PERIFERICHE
- ACCESSORI
- PUBBLICAZIONI

RIVENDITORI AUTORIZZATI:

 **apple computer**
ACORN COMPUTER
olivetti
OSBORNE 1

sinclair ZX81
COMINFOR



NEW!!! DALL'INGHILTERRA

LE PERIFERICHE PER 

SCHEDA STOREBOARD L. 189.000*
VICKIT II L. 89.000* LIGHT PEN L. 75.000*
INTERFACCIA RS 232 L. 70.000*
DUST COVER L. 8.000* RAMPACK 8K L. 89.000*

OFFERTA STACK FINO AL 30/11/82
STOREBOARD + RAMPACK 8K L. 250.000*

*PREZZI IVA ESCLUSA

EASY BYTE Via G. Villani, 24-26 (Appio-Latino) - 00179 Roma
 Tel. 06/78.11.519 (sabato aperto tutto il giorno)
IMPORTATORE PER L'ITALIA STACK COMPUTER

Rubik - Vic

A proposito del programma per la soluzione del cubo di Rubik con il Vic, pubblichiamo nel n. 11, alcuni lettori e i loro scritti per segnalare che alcuni movimenti possono provocare l'impaccamento del programma. Il bug è nella linea 1630 che anziché fare THEN 1680, deve ritornare sulla seguente istruzione: THEN N5 = 300. **GIOIELLO VIM GIGIO 1860**
 Con l'occasione proponiamo che la linea 2300 sia il doppio lunga per essere inserita nella memoria e necessario, tuttavia, usare le abbreviazioni per le varie istruzioni.

Morrow Design e Kaypro II per lo CD5 Italia

La Computer Data System di Livorno ha presentato allo SMAU oltre al Vector 4, due nuovi sistemi: Ugo e il Mirror Desktop, della Morrow Design. È basato su Z-80 e comprende 64 K di RAM e due porte RS-232, può pilotare quattro unità magnetiche o Winchester, il sistema operativo è il CP/M 2.2. Nella configurazione con un monitor da 200K, costa 3.358.000 lire + IVA. L'altro sistema è il Kaypro II, un portatile (che abbiamo visto anche al Sacchi Parigi) basato anch'esso su Z-80 con CP/M. Il video è da 9" con 24 linee di 90 caratteri; il sistema floppy contengono 200 K byte ciascuno. Come software viene fornito, oltre al CP/M 2.2-BASIC, Proflight, Perfect Writer, Perfect Calc, Perfect Filer, Perfect Speller. Sia le caratteristiche che il software, sia la scelta del software in dotazione fanno chiaramente capire che il sistema di controllo è quello di soluzione ad prodotto commercializzato nei confronti del diffusissimo Osborne.

Per ulteriori informazioni
CD5 Italia - C/P 486 - 57/00 Livorno

Generatore di programmi alla Infopass

La Infopass ha presentato allo SMAU un interessante generatore di programmi importato dagli Stati Uniti. Si chiama The Last One ed è disponibile per Apple IIe, TRS 80, Sharp, Ohio e sistemi che girano sotto CP/M. Il The Last One consente di scegliere fra una serie di menu e di opzioni per specificare le varie funzioni, dalla formattazione di eventuali richieste di testi alla gestione del file system. Il risultato è un programma scritto in basic, listabile e modificabile e a prezzo di 1.300.000 lire + IVA.

Per ulteriori informazioni
**Infopass - P. via S. Maria delivada 8
 20123 Milano**

Alla Easy Byte accessori per VIC

La Easy Byte di Roma ha segnalato l'importazione dei prodotti della Stack Computer che, ovviamente, sotto approssimazione della Commodore, sono una serie di periferiche. La Storeboard permette di espandere il VIC 20 fino a 32 K, il Vickit II e infine uno Egoon, osdatore della Storeboard, che abilita 4 K di alta risoluzione e permette le funzioni di editing e di debugging del basic. Presso la Easy Byte, tra l'altro, è possibile reperire il volume "The Vic Revealed", un testo fondamentale per chi vuole entrare nei segreti della macchina.

Per ulteriori informazioni
Easy Byte - Via G. Villani 24/26 - 00179 Roma

Presenti all'
EDP USA Roma
Stand n. 42

PREZZI COMPETITIVI

SI ACCETTANO CONCESSIONARI ZONE LIBERE

Il no Centro Leasing Vi permette di acquistare il Vs elaboratore
a tassi incredibilmente bassi e con rate di sole L. 230.000 mensili



**COCOMPUTER
COOPERATIVA**

ELABORAZIONE ELETTRONICA

Via Salaria 111

00198 Roma

Tel. 06/494111

Telex 320333

Cable 21000

Via Salaria 111 - 00198 Roma

Tel. 06/494111

Telex 320333

Cable 21000

02100



EDP
USA
82

ROMA
ROMA

EDP USA 82
23-26 novembre 1982
al Palazzo dei
Congressi dell'EUR

**LA
MOSTRA DI
INFORMATICA
PER IL
MERCATO IN
ESPANSIONE
DEL
CENTRO-SUD**

A Roma, la più completa rassegna di prodotti EDP "made in USA": computer, periferiche, sistemi di word processing e trasferimento dati, software.

Attenzione
Nuova sede EDP USA ROMA
ERGIFE PALACE HOTEL
Via Aurelia 619 - Roma
23-26 novembre 1982

Per informazioni:



**UNITED STATES INTERNATIONAL
MARKETING CENTER**

Via Galvani 5 - 20149 Milano
tel. (02) 48.96.451 - telex 330208 USMC I

5° SALONE

fai date

26* - 30 NOVEMBRE

Da quest'anno un padiglione
HOME & HOBBY
COMPUTER
il sabato degli anni 2000



FIERA DI MILANO CAMPIONARIA INTERNAZIONALE
INGRESSI P.zza SEI FEBBRAIO

Una grande vetrina di prodotti ed attrezzature per il "bricolage"

Data la larga partecipazione internazionale il Salone offre
una eccezionale occasione di interscambio e di verifica tra
Produttori, Commercianti e Consumatori

Un mezzo sicuro per entrare ed affermarsi nel
mercato mondiale del "do it yourself"

Per informazioni ed iscrizioni: **SEGRETERIA SALONE FAI DA TE -**
Via Verona, 9 - 20135 MILANO - Telefoni 02/5463998 - 5468047



Il Barbican Center, uno spazio espositivo e commerciale nel cuore della City di Londra, ha ospitato dal 9 al 12 settembre il quarto Personal Computer World Show.

La mostra è stata organizzata dalla omonima rivista, fra le più autorevoli nel mercato britannico. La manifestazione si svolgeva in due edifici di due piani ciascuno posti su due lati di una strada e collegati fra loro da un passaggio aereo al secondo piano.

L'ambiente interno era entusiasmante, accogliente e ci ha catturati, quasi senza farcene accorgere, per due intere giornate, alla fine, comunque, avevamo le gambe a pezzi a forza di camminare e forse avremmo fatto bene a seguire il consiglio degli organizzatori che nelle pubblicità precedenti



alla manifestazione suggerivano di arrivare da un buon paio di scarpe comode! A questo proposito vorremmo rilevare un particolare degno di nota: la mostra era, perfettamente organizzata per una visita anche da parte di persone handicappate. L'accoglienza riservata dai colleghi della rivista Personal Computer World è stata calorosa e nettamente superiore alle nostre migliori

sperative, abbiamo passato così un'ora in una piacevole conversazione con reciproco scambio di idee ed impressioni sul mercato e sulla produzione riguardante i personal computer. Nella Hall A al piano inferiore erano presenti espositori di hardware e software specializzati gestione, mentre il piano superiore era il "regno" degli home computer e degli stand per il "fai da te", occorre

specificare che questa parte della mostra era quella che di più caratterizzava l'ambiente e rideva l'idea delle proporzioni del fenomeno "home computer" in Gran Bretagna. Non per niente l'inglese è considerato la patria del "do it yourself" e questo piano ne era un chiaro esempio. Erano presenti interi spazi espositivi denominati villages (Sindar village, Acorn village, ecc.) in cui si poteva trovare praticamente tutto quello che poteva servire per quel particolare tipo di calcolatore: hardware e software di ogni tipo, kit, libri, periferiche, accessori e corre si dice... chi più ne ha più ne metta! Sempre su questo piano venivano organizzati seri e propri tornei di scacchi ed altri giochi per home computer, e ci si poteva anche piacevolmente



Silenziatore

L'empatia inglese non ha veramente limiti.

Osservate questo strano oggetto che forse ci sarebbe passato inosservato se non avesse avuto quel logico collegamento sul frontale. È prodotto della Decrom Computer Supplies ed al suo interno si potrà alloggiare la vostra stampante, dopo aver disassemblato il coperchio

il silenzio sarà pressoché totale anche se la vostra stampante sta giocando delle immagini grafiche in bit-image. Entro due versioni: una per stampare ad 80 colonne (95 caratteri) e una per stampare a 132 colonne (125 caratteri), in occasione della mostra saranno offerti rispettivamente a ££ e £££ oltre



Accuri

Lo staff della Accuri, uno dei più belli della manifestazione, sta pronto a i appassionati che possano installare una mini-grafica su 14 computer messi a loro disposizione, tutti modello BBC-A. Vista la possibilità di programmare personalmente il calcolatore si è utilizzato i programmi messi a disposizione e indubbiamente da una rete Eicon, così tanti in giochi più o meno spaziosi realizza il nostro avvio con grande cura. La cosa più impressionante, comunque, rimanevano gli appassionati inglesi, di cui molti molto brava, che una volta conquistata una delle 14 posizioni riuscivano a far funzionare l'apparecchio con una capacità di velocità vistosa dell'home computing.



Tavoletta grafica

Sorprendi Una tavoletta grafica che ricorda quella di Microcomputer. La Macro Management di Ipswich ha progettato questa tavoletta che ha una superficie utile di rilevazione di circa 20 cm². L'interfaccia hardware ed il software disponibile sono adatti al calcolatore BBC anche se di produzione britannica e largamente diffuso fra gli appassionati anglosassoni.

Piolo

Questo suggestivo innesto delle sole britanniche è gestito da un sistema grafico denominato "Piolo" di fabbricazione inglese. Ne esistono due versioni di cui una direttamente scrivibile in un IBM-PC o in un NASIBUS e l'altra intercambiata e alimentata completa di cavi ed interfacce per PET, Apple, Sierra, Macpac, S100, etc.

Ne esiste anche una interessante versione con interfaccia RS-232C adattabile a qualsiasi calcolatore provvisto di un canale seriale libero.

La risoluzione è di 320 x 256 pixel nella versione Baby (100 caratteri) e di 640 x 256 nella versione standard (400 caratteri). Il prezzo di riferimento alla versione su scheda, la versione standard associata

completa di interfaccia costa 600 sterline. Sono inoltre disponibili due opzioni di cui una consente una risoluzione doppia (640 x 376 pixel) ed una con processore a 5 MHz che aumenta la velocità del sistema del 40%, il loro costo è di 50 sterline ciascuna.

"Piolo" utilizza un processore Intel 8088 a 16 bit ed una Ram di 192 KB. Può memorizzare due quadri video contemporaneamente il che consente con facilità la generazione di soggetti animati; il software interno contiene molte tabelle grafiche ad alto livello compresa la gestione di aree protette, riguarda alla generazione di caratteri alfanumerici si può utilizzare un generatore standard inter-



no ad 80 caratteri = 28 linee complete miscelabile con soggetti grafici oppure generare un "personalizzato" di caratteri che voglio-

no direttamente memorizzati da "Piolo". L'uscita video è realizzata con segnali RGB più succosissima.

Software Spectrum

Nello stand Spectrum era esposto questo tabellone di cassette tape contenente programmi già funzionanti sull'ormai famoso anche se non presente ancora sul mercato italiano, Spectrum.

La libreria contiene pochi e preziosissimi per tutti i gusti, bambini, ragazzi, universitari di sole, programmi per l'apprendimento della storia inglese, della geografia, della musica etc. Interessanti tre software specializzati, il VU-Calc una specie di calcolatore ta-

bellone sullo stile ormai noto del visuale, il VU-File per una facile gestione di strutture dati, ed il VU-SD che consente la generazione di un tabella grafica e la conseguente visualizzazione dello stesso da diversa angolazione e prospettive; comunque la possibilità di zoom di un particolare del disegno con ingrandimento eccezionale.

Il costo delle cassette oscilla fra le 5 e le 10 sterline.

Lo stand, tenuto a disio era pieno d'aspetti!





Lys

Questo calcolatore si può dire che fosse la novità assoluta del Personal Computer World Show. È avanzato di produzione britannica e sotto l'aspetto estetico è quasi inimitabile nazionale qualità interessanti. La tastiera uncinata

e di buona qualità con dimensioni dei tasti standard, la dotazione Ram è di 48 K.B. mentre quella massima installabile on board è di ben 192 K.B., la grafica è ad alto colori con alta risoluzione (> 40.000 punti), mentre il display all'incirca è organizzato su 40 caratteri e 24 linee. Altre caratteristiche notevoli sono la dotazione standard di una interfaccia seriale RS-232, la possibilità di indottrinare ogni singolo pannello con qualsiasi degli otto colori disponibili, l'altissimo spazio di Ram disponibile sin-



che durante l'utilizzo della grafica ad alta risoluzione (16 K.B.) il controllo della velocità delle istruzioni durante l'impronta

Viene prodotto dalla Computers di Cambridge (con il suo spazio di sviluppo) e costa in Inghilterra 225 sterline VAT inclusa

Jupiter

Anche per il Jupiter vale lo stesso discorso del Dragon considerato che siamo rimasti a prendere solamente il display anche perché lo stand era piccolo e quasi instabile. Impossibile in questo campo di valutare.

La Jupiter assomiglia molto al Sinclair Spectrum ad un effetto è stato progettato da due ingegneri che hanno partecipato alla progettazione della Spectrum.

La differenza basilare consiste nel fatto che utilizza un microprocessore Intel 8088 con un'interfaccia Parity 79 con estensione del set di istruzioni per la gestione del floating point, del suono e dei comandi per il rigalettore a cassetta.

Secondo i progettisti Fuso di

questo particolare linguaggio consente considerevoli vantaggi dal punto di vista della velocità di esecuzione.

Il microprocessore è uno Z80A, a 3.25 MHz, 8 K.B. di Rom e 3 K.B. di Ram standard espandibili a 19 K.B., formato altissimo di 32 caratteri e 24 linee, grafica con risoluzione 256 x 192 punti.

Interfaccia stampante a pannello disponibile a 20 sterline. Impostazione di memoria su circa 30.

Editor per la compilazione del programma opportunamente modificato per il linguaggio Fort, possibilità di associare volutamente con programma Fort, possibilità di eschire ad avvenire col laudo di un programma la funzione interna di controllo dell'emergenza che con-



viene un ulteriore incremento del 25% nella velocità di esecuzione

Il prezzo dell'apparato è base? Quasi rubato 90 sterline!



Dragon

Per il Dragon 32 era la prima apparizione in pubblico ed il successo è stato travolgente al punto che non siamo riusciti a scattare foto dell'apparato allo stand medio ma ci dobbiamo accontentare fortunati se siamo riusciti a prendere un display.

È venduto in Gran Bretagna a circa 200 sterline. Il microprocessore è il 6809C, la Ram standard è di 32 K.B. espandibile a 64 K.B. e linguaggio di programmazione è il Basic Marconi nella versione estesa col solo programma di funzioni grafiche quali art, line, draw, circle, point etc. e funzioni sonore.

I colori a disposizione sono nove e vi sono 5 differenti gradi di risoluzione grafica fino a 496.52 punti (256 x 192). La qualità della tastiera viene particolarmente deprecata tanto che viene garantita per 20 milioni di operazioni per ogni singolo tasto. Le periferiche includono stampante parallela, joystick e rigalettore a cassetta, le espansioni prevedono monodisplay, microprocessore aggiuntivo a 16 bit fino a 256 K.B. di Ram ed interfaccia seriale RS-232 per collegamento ai rete.

strutturare negli stand del Computer Club Corner dove erano rappresentati un semplice gruppo di utilizzatori sia vere e proprie associazioni a livello nazionale e a volte cuneo di utilizzatori e programmatori di computer.

Nella Hall B al piano inferiore erano presenti allin stand di materiale prettamente gestionale, mentre al piano superiore si potevano ammirare alcuni stand di materiale professionale specializzato. Le divisioni logiche, comunque, non erano come di consueto così nette, ed i circa 200 stand erano bene assortiti fra loro.

La parte da noi veniva ovviamente fatta dai costruttori britannici quali Dragon, Acorn, Sinclair, etc., e l'Alfama di orion in provincia era un considerevole stand la gamma disponibile di calcolatori per piccoli e programmi precisi nella misura.

In particolare il Sinclair Spectrum pareva essere il rivelatore della manifestazione, era presente in moltissimi stand, di software-house, ma la cosa più impressionante era la disponibilità di periferiche, kit di modifica, accessori ed inter package applicativi quando da parte della Sinclair ritem-

pi di consegna in Gran Bretagna si aggiano sulle dodici settimane - in Europa continentale, ovviamente, di consegna almeno per ora non se ne può nemmeno!

E già si potevano vedere stand di ditte estere con computer considerati concorrenti allo Spectrum, in particolare, allo stand della Lys veniva esposto, con un fair-play tutto inglese, una fotografia della tabella di confronto pubblicata dalla Sinclair sul display della Spectrum con apposite in rosso alcune correzioni significative.

In sintesi possiamo dire che questo mostra di Londra, per non presentando particolari novità sotto il profilo del hardware e software, dava una immagine trasparente e del tutto particolare dell'home computer come esso è visto in Gran Bretagna.

Per chi volesse fare un prossimo combine un viaggio a Londra con la vista di questa interessante manifestazione consigliamo di muovere per la vista del PCW Show il Domenica escludendo il Sabato, troverete meno affollamento e potrete girare per la mostra con più tranquillità. ■



NIMBUS A

Take-off with us!...

Ti forniamo tutta l'assistenza
sistematica hardware e software
per decollare
verso lo "spazio-computer"...
entra in pista anche tu e decolla "sicuro"
con il NIMBUS A.



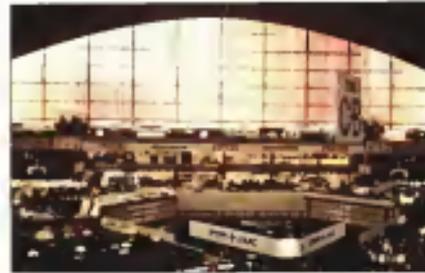
ELECTRONICS s.r.l.
DIVISIONE INFORMATICA
20126 MILANO - VIA A. RIZZONI 2
TEL. (02) 6986006/6986015 - TELEX 310055

Dal 22 settembre al 1° ottobre si è tenuta a Parigi la 33-esima edizione del Sicob (Salon International d'Informatique, Télématique, Communication, Organisation de Bureau et Bureautique). È una delle più importanti manifestazioni del settore a livello europeo e dura ben nove giorni (la domenica è chiusa).

Nel numero 3 di *Microcomputer* abbiamo riferito dell'edizione dell'anno scorso volendo fare una specie di bilancio riassuntivo, notiamo che sono arrivate in Italia buona parte delle macchine che abbiamo presentato in quell'occasione: il titolo di esempio Sord, Data General, Strobe, Serdar ZX81, Casio FX702, TRS-80 color, Micromach. Anche nell'edizione di quest'anno abbiamo visto varie novità, specie nel settore degli home. Speriamo che succeda come l'anno scorso e che non si debba aspettare molto per vedere in Italia questi prodotti, alcuni dei quali si preannunciano veramente interessanti. Lasciamo alle didascalie delle foto il compito di illustrare, se pur brevemente, le principali novità, mentre testiamo qui uno sguardo d'insieme.

La superficie era grosso modo la stessa dell'anno scorso: 83.000 metri quadrati in cinque piani del palazzo principale (oltre due piani di informatica, 3.000 m² di Sicob OEM (riservato agli operatori del settore) e 2.700 metri di Sicob boutique, in pratica il settore del personal computer (visitato da oltre 120.000 persone). La mostra è stata inaugurata dal Primo Ministro, Pierre Mauroy, ed ha avuto come tema "présenter un an de vintage", come al solito, in contemporanea si è tenuta la Convention Informatique il cui tema è stato quest'anno "1982: une nouvele informatique", diviso in quattro sezioni: tecniche informatiche, aspetti economici dell'informatica, aspetti giuridici, applicazioni, vi sono state poi le Giornate di studi e applicazioni, con 42 conferenze su argomenti vari.

Come l'anno passato la mostra è stata affollatissima, spe-



ce il Sicob boutique dove a metà del pomeriggio non si riusciva praticamente a camminare, ed in particolare gli stand delle macchine più vicine agli hobbyist. Nonché a detta, il più affollato in assoluto era quello in cui l'importatore francese aveva esposto lo Spectrum, il nuovo astro della Sinclair che sta suscitando un interesse incredibile praticamente in tutto il mondo. Altre interessanti novità nel settore home erano negli stand Sanyo (due modelli), Thomson, Panasonic, Victor, Newbrain.

Infine, la rivista francese, *L'Ordinateur Individuel* ha ripetuto l'iniziativa dell'anno scorso, organizzando il secondo torneo di Othello in cui si sono affrontati oltre 150 concorrenti, ciascuno armato della propria macchina e del proprio programma. Purtroppo non hanno partecipato quest'anno Andrea de Prisco e Silvio Cavalzani, i due concorrenti italiani che abbiamo recensito l'anno scorso, quando si sono piazzati nelle primissime posizioni, e che sono divenuti poi nostri collaboratori (ricordate ad esempio l'articolo sull'Othello nel numero 7?). Andrea parteciperà l'anno prossimo con un nuovo programma che definiremo "inabitabile". Vedremo.

Come l'anno scorso, c'erano al Sicob boutique numerosi stand di associazioni di "amici del computer", gruppi di utilizzatori di macchine uguali o diverse, organizzazioni che si propongono di diffondere il personal ed insegnare ad usarlo meglio, eccetera. Abbiamo visto anche parecchie riviste dedicate ciascuna ad una determinata macchina. Odi 5 per il ZX81, Trize per il TRS-80, La Comandore per il Commodore, e altre. È un fenomeno che in Italia non si è ancora manifestato, solo la Comandore ha recentemente intrapreso una simile iniziativa con una rivista dedicata esclusivamente agli utenti VIC e CBM. Ci dispiace che in Italia si debba arrivare così spesso "un po' dopo", e ci sarebbe che manchi il coraggio di cominciare per primi.

Sinclair

È uno dei modelli più affidabili del Sinclair. C'era l'aspirante portatile della scuola pubblica, uno Spectrum funzionante, poi una pignografia dello stesso che possedeva tutta la parte posteriore dello stand. Molto apprezzabilmente, l'importatore francese descriveva della documentazione con le caratteristiche del la sua linea e aderente una rivista Sinclair con la prova, per un volontario che conside-

zava che lo Spectrum sarà venduto in Francia nel 1983, e che non soltanto il ZX81 "acquistando il quale sarete in grado in qualche mese di avere lo Spectrum, nel modo migliore". Molto meglio che nascondere dietro i fili d'erba, o sembra. Non c'è stato comunque le perforiche, in particolare i micro floppy per i quali le un'ipotesi fatta, non ci crediamo che bisogna aspettare parecchio tempo non solo in Italia.



Olivetti

Abbiamo dovuto arrivare fino a Parigi e parlare per qualche minuto in francese con un italiano (prima di scoprire la collaborazione) per vedere questa interessante situazione: un gruppo di ingegneri della Olivetti Ope, la JP-100. Sono fatti da 50 colonne al minuto, grafica 118 punti per pollice, stampa elongata, condensata e con interruzione singola, doppia o tripla riga, interfaccia periferica standard e seriale in opzione.

Zenith

Interessante il nuovo Zenith della serie Z-100. Lo Z-110 e lo Z-120 differiscono per il monitor, incorporato nel 120, esteso nell'altro. Due microprocessori, un 8088 a 16 bit e un 8085 a 8 bit, 128 K di RAM espandibile a 768, grafica 640 x 360 punti con otto colori, sistema operativo CP/M, sistema di miniservizi monologgy da 320 K, fontmatrix, wordcenter da 5 linee.

Hitachi

Nello stand Hitachi era esposto il 86061, a 16 bit, e l'interessante unità HFD3035 a microloggy messo inglobato su un dischetto doppia faccia da 3 pollici. È compatibile con le unità 3 pollici ed è stato sviluppato dalla Hitachi Ltd, la Hitachi Micro Ltd e la Matsushita Electric Industrial Co Ltd.



Geopli

Abbiamo presentato l'anno scorso il Geopli 2, quest'anno è stato presentato il Geopli il Geopli 3, del quale è prevista la commercializzazione anche in Italia. Nella foto sembra un computer serio ma è un model modulare, solo che i perni si piazzano perfettamente con l'altro, sono disponibili

unità centrali basate sul 6809, sullo Z80 e sul 8088, le cui schede possono persino coesistere nell'incasso della macchina. Sono disponibili varie espansioni, fra cui una scheda grafica da 512 x 256 punti a 8 colori sullo Eia 256, un'interfaccia vocale, interfaccia modem, espansione di memoria da 384 K.



Thomson

Si chiama TO 7 il personal della Thomson, dieci abbiamo dato nome nel mercato TO 7 tra per tele per sotto/linea su che funziona con il televisore su la "televisione televisiva", la O tra per Ordinateur (computer in francese), il 7, infine, per i serie uno che secondo la casa, può avere gioco, programmazione, educazione, formazione, gestione finanziaria, piccola gestione professionale e telematica. Testare standard a schermo, grafica 64 000 punti a 25 x 40 colonne (compatibile con le norme

Teletext) otto colori. Per ora otto è incorporata, molto usata nella biblioteca di software sviluppata. Caricatore ROM da 4 a 16 K, (linguaggio Basic e Logo, giochi ecc.), la RAM su da 8 a 32 K. Un bene se pensa regola, possiede per la sua semplice interfaccia play "dotto" per monitori Interfaccia seriale e parallela, un floppy opzionale da 70 K. Il microprocessore è il 6809. In Francia costa 3.500 franchi, circa 700.000 lire, ed è stato anticipato che sarà venduto anche in Italia.



Newbrain

In Francia è distribuito l'innovativa Newbrain, al quale abbiamo accennato nel numero 11. È molto compatto e comprende una

tastiera "vera" e un display fluorescente di 36 caratteri a 14 righe. È basato sulla Z80 e prevede di serie per televisore, grafica (sul video ovviamente) 640 x 250 punti, 29 K di ROM, 32 K di RAM espandibile fino alla bellezza di 2 megabyte (!). Come memoria di massa si può usare il registratore a cassette o il nastro 4 unità microfloppy (100 K e 1 mega ciascuna, cioè la documentazione distribuita) e wacheter (da 4,5 a 18 MB). Tra l'altro costa molto poco, almeno in Francia circa 300 mila lire nella versione base.



Sord

L'M2P (portabile) della Sord è un computer PM23 (previsto nel n. 4) con il display a cristalli liquidi (quattro linee da 80 caratteri) e due microfloppy - che avviano e suo tempo eromono. I microfloppy da 3 pollici e mezzo sono stati fabbricati dalla Sord e contengono circa 300 K ciascuno. I prodotti Sord, ricordiamo, sono importati in Italia dalla Caltanico System di Genova.



Sanyo

Due versioni di software erano nell'standard Sanyo il P1HC 20e e P1HC 25, di cui il primo è basato su Z80 il P1HC 20 ha 8 K di ROM e 4 di RAM, il 25 è più potente, con 28 K di ROM e 16 di RAM uscite, grafica 136 x 192 interfaccia parallela, capacità musicale. Purtroppo c'erano poche informazioni, ma i prodotti erano appena arrivati.

ACT-1

Per un hard copy a colori di lusso, ecco lo stampante ACT-1 stampa su carta normale un foglio 21 x 27 in un istante e mezzo, con 125 colori. La foto non rende giustizia alla qualità della stampa, veramente eccellente. Costa 80.000 franchi (16 milioni -). No, proprio non è per i poveri!



Victor Lambda

Victor Lambda è un personale francese che si propone di conquistare il 4° del mercato nazionale (il 3° è il 3°), nel '83. È equipaggiato di grafica a colori e centralizzazione sonora. La memoria RAM può andare da 16 a 48 K, la versione base costa 3.000 franchi (600.000 lire).

Panasonic

Anche la Panasonic ha esposto un personale al South '87 tratto dal JR 200 basato su microprocessore MN 1800 (compatibile 6801) con 16 K di ROM e 32 K di RAM, schermo da 24 linee per 32 colonne con otto colori. C'era anche l'IBM (Hand Held Computer), il potente pocket basso su 6801 che fa parte di un sistema modulare comprendente stampante, plotter, video ES-332, modem, interfaccia, in aggiunta ed incorporato in una valigetta. **AM**



HEWLETT PACKARD HP 75-C

Piccolo, ma solo di fuori, il nuovo portatile computer HP

Lo abbiamo annunciato in anteprima nei numeri di settembre (a proposito: avessimo detto che sarebbe stato sulla copertina di Byte di agosto ma non sappiamo perché non è successo). Nel numero scorso abbiamo pubblicato una foto (preziosa, purtroppo) firmata dalla HP. Ed ecco, finalmente, l'oggetto. "L'abbiamo vista in mano per qualche giorno, tutto per noi. Sarebbe se sempre un po' di refuso, ma qui ne abbiamo uno e l'è stato nessuno che non si sia accorto di un errore un po' anche fuori non addetti ai lavori". Sarà per la macchina, forse per la voglia (anzi, le altre strade meglio), sarà perché il programma proprio come un computer, sarà perché si è accorto di definirlo un piccolo computer a una grossa calcolatrice, sarà perché la lunga attività magica con la quale noi abbiamo visto piacere la vista in mano di una calcolatrice... Insomma, ma nessun segreto (almeno che un piacere) aveva detto un sistema così difficile.

L'HP 75C sarà venduto in Italia a partire da gennaio del prossimo anno, e costerà 1.713.000 lire + IVA. Non è poco ma, nel grafico, questo prezzo, bisogna tenerlo ben presente le caratteristiche e le possibilità della macchina che, tra l'altro, mostrano una categoria particolarmente alta, e non è quindi possibile fare un paragone. Siamo infatti molto lontani non solo come prezzo ma proprio come impostazione dai piccoli cui siamo abituati (Sharp PC-1211 e PC-1500). Partiamo dall'assunzione del TSC, probabilmente, quando pubblicheremo la prova completa della macchina con il "sistema" HP-IL, per ora ci limitiamo a questo breve adempimento, che solitamente si costruisce, preferiamo impostare soprattutto sull'aspetto pratico, con

una specie di cronaca delle possibilità e delle impressioni che si presentano al visitatore.

Disporre di una così sottile senza reballo, e quindi soltanto questo particolare. C'è una cronaca di materiali, ancora in inglese ma, come consuetudine, le macchine in vendita saranno costruite dalla versione italiana. Sono ben 140 pagine di grande formato (tecnicamente più grosso e pesante della macchina) e, "naturalmente" è molto chiaro e completo il foderò e un attacco di lista pelle, rigido, con manico. Aprendo il "saperdillo" e accendendo l'arancio viene fuori la macchina e... cadono per terra le schede. È successo a tutti, assolutamente tutti, coloro che hanno fatto il TSC della calcolatrice (ma conoscendo l'HP non pensiamo credere che non abbiano pensato a questo problema, e rimangono piuttosto che nell'incapere se non si è mai manifestato il contenuto per le schede magnetiche). Lasciamo stare l'aneddoto: la macchina sta bene in mano, anche se è un po' grande (e si lavora meglio poggiandola su un tavolo).

Tra l'altro, in questo modo si può apprezzare sia la disposizione della tastiera QWERTY, sia le sue dimensioni (non sono un po' più piccoli del normale, ma in loro opera bene e pratica mente standard) (forse il 75, ma con che HP 85). Questo consente una digitazione particolarmente agevole e veloce (il limite è dato dalla corsa dei tasti, molto limitata, e dalla loro durezza (non c'è la molle come nelle tastiere standard ma i contatti di contatto elastico come nelle calcolatrici, quindi il tutto ha una specie di scatto quando viene premuto). Si può comunque facilmente arrivare a velocità "normali" con il 75, anche digitando molto rapidamente non siamo riusciti a mettere in crisi la macchina, come invece

avviene nei casi in cui da quando si preme il tasto a quando il carattere appare sul display (anzi qualche (soprattutto) carattere di secondo e quindi si rischia di scrivere un carattere ad uno no).

Per accendere la macchina si preme il primo tasto in alto a sinistra, ATTN (attenzione). Sul display compare il "prompt", o, se non è stato settato l'orologio, la richiesta di compiere questa operazione: si tratta di scrivere i valori corretti sopra le indicazioni (ora, mese, giorno, anno, ore, minuti, secondi, AM o PM). È il giorno della settimana appare automaticamente una volta fissata la data. Si può stabilire anche il formato, sia della data (prima il giorno poi il mese o viceversa) sia per l'ora (AM, PM o su base 24 ore). L'orologio interno non è resettabile, è automatico, si funzionerà quando la macchina è spenta. Basta premere il tasto TIME per controllare data e ora se ci si accorge che l'orologio "va male", basta usare i comandi eredi e adjust per tenere sotto osservazione un determinato periodo (un giorno, una settimana, una mese) e far calcolare alla macchina stessa il coefficiente di scarto per la costruzione. Il "metro" 75 andrà avanti quanto un secondo al giorno, ferma che effettivamente (per divertimento) il check... Ma a che serve l'orologio? Soprattutto perché si sono abbinate oltre 3000 parole, nel senso che è possibile usare (tasto ADPT, appannamento) una serie di alibi (scegliendo la somma tra 9 tipi diversi, dal basale loop ad una serie di "sweepable" da genere steller) che possono far comparire dei messaggi sul display e si può avviare l'elaborazione di programmi o comandi in base. Questo significa che si possono collegare (tramite opportuna interfaccia) il 75 alle disposi-

levi esterni dai quali si può programmare l'attivazione (o viceversa) in tempo stabilito. Tra l'altro, il timer può essere attivato in modo che crea "appuntamenti" vengono automaticamente "rinnovati" ad un tempo uguale a quello ad una certa ora, o ogni volta scoccata. Per darvi un'idea, 13 pagine del manuale sono dedicate al modo APPY.

Ma torniamo a noi. Se abbiamo attivato l'orologio, quando si accende la macchina appare il prompt del basic (>) o del text (>). Chiarissimo tra un attimo la differenza. Il 75 organizza, nel suo interno, una serie di "file" (elenco appare con il comando CAT:AT ALL, ad esempio, fa apparire il file di qualunque tipo basic, appl, etc.). L'elenco può essere "espulso" con i comandi di frasca in a e in g. Se scriviamo un programma in basic senza "bottone" il file questo sarà workfile, ma dovremo ridenominarlo prima di passare ad un nuovo file. Oppure affare EDIT "MARCO", BASIC se vogliamo editare un file basic chiamato MARCO. A questo punto il monitor 75 si comporterà come un personal, nella fatidica serie di RS (o famiglia) per la quale scattano dei comandi. C'è l'auto, c'è il controllo, ogni, print, il suo controllo e tutto "normalmente" si può anche estendere di leggere il manuale, almeno per le operazioni fondamentali. Non è obbligatorio, per ovvie ragioni, sul basic c'è praticamente tutto e magari qualcosa in più, come ad esempio il fetch che serve per cercare variabili o stringhe nell'interno di un file. La precisione è ovvia, e lo stesso dell'RS (levata in 0,1 G, anche la velocità è quasi uguale (scrivibile per un periodo) il benchmark che abbiamo pubblicato nella prova dell'RT viene eseguito ancora 59 secondi, contro 48 del 75 e 66 dell'87.

Se abbiamo inserito un programma e vogliamo convertirlo in testo, come al solito, il comando list. Le linee appaiono in successione sul display. Possiamo stabilire la velocità della successione, con il comando delay e in cui si è il numero (o frazione) di secondi (da 0,1 a 9,9 due linee al secondo). Per l'editing basta andare in a e più lungo il programma è verso sinistra o destra lungo ogni linea con le quadre frisco, ma, rivendo, inserendo o cancellando (R e DEL) i caratteri. Possiamo avere più di un pro-

gramma in memoria, come già detto, perché il 75 è organizzato come se fosse dei file nella memoria di massa: tra i comandi list, edit, run eccetera si può specificare il nome del file con la lettera (servono solo la prima volta, dopo si list "a") e il run farà eseguire il programma (a).

Il 75 scrive sul display normalmente in microsecondo (quasi) i comandi e le istruzioni possono anche funzionare come un editor in un ascolto in un momento, con il tasto shift si può scrivere automaticamente. C'è lo shift lock, che inverte la situazione (invece con lo shift), mentre premendo il CTL (invece) e il lock la tastiera diventa normale: si crea una specie di tastiera (invece verso sinistra) solo al 1, 75 e 8 e 9 e restano attivi solo i tasti a sinistra (operatori, parentesi etc.); è utile quando si devono andare a manipolare parecchi numeri. Il display, a proposito, mostra 32 caratteri, ma le linee possono essere fino a 96 caratteri con scroll automatico, al 91 carattere scatta un beep, che può essere spostato ad una posizione qualsiasi con margin.

Il 75 possiede, in effetti, numerose funzioni avanzate per il word processing che all'elaborazione dei dati abbiamo accennato prima al prompt del modo text ed abbiamo una spazia per tornare sull'argomento. Se si scrive EDIT "CESARE", TEXT si crea un file denominato Cesare, come nel basic, ma per scrivere un testo si procede come nel basic, mantenendo le linee anche per mezzo del comando auto in seguito si potranno usare con lui o, se si vuole rinviare il 75 postando cinque dati di word processor.

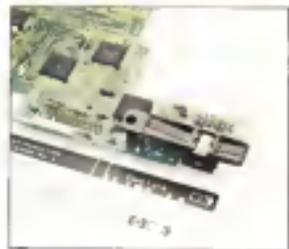
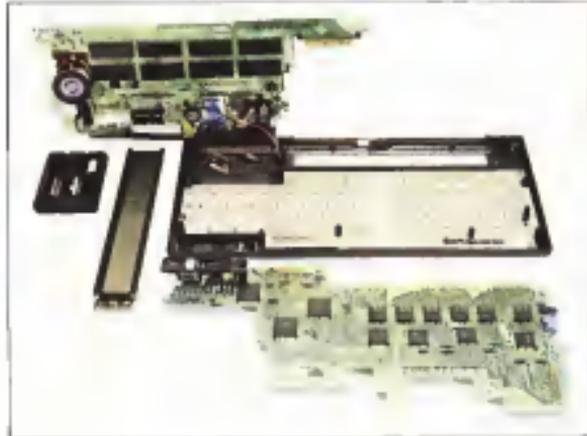


che possano essere usati su più di un occasione; per esempio, per prendere appunti, ma anche per un più "spabilante".

Il 75 possiede 48 K di RGM, in quali si possono aggiungere altri 48 K, la RAM correva da 16 K espandibile a 24 (o sono tre cassette per le espansioni sul display). Per quanto riguarda, tutto considerato, la capacità, non è ovviamente possibile avere dati e proprio programmi in memoria. Il 75 è dotato di un lettore di schede magnetiche (legge un primo che serve assoluto, e a trascrivere da nuovo). Con gli opportuni comandi si possono trasferire dati dalla macchina alla scheda e viceversa dato il programma, per leggere come c'è un'intera scheda c'è il comando cat (c) il sistema chiede di inserire ed allineare la scheda e premere RTN, quindi di tirare la scheda (pull out). Se il trasferimento avviene a velocità troppo lenta o troppo elevata viene segnalato l'errore; il troppo corretto e comunque molto veloce, e basta tirare la scheda con "drin-voltura" per non avere problemi. Al massimo si può sbagliare la prima volta, come è successo a noi, ma poi non c'è stato più nessun errore di lettura da parte della macchina: il sistema si è adattato, dobbiamo dire in parte contraria, anche alle nostre previsioni, veramente affidabile.

Sul retro del 75 si sono i due connettori per l'HP-IL (l'interfaccia) e la dotazione dell'interno della macchina, e quindi possibile collegare un'ampia gamma di periferiche stampanti, plotter, memoria di massa a microcassette, interfaccia video per usare la monitor anche sul display secondario. La gamma di periferiche praticamente intera collegabile: alla 41, ancora una volta occorre prevedere il display con una macchina non solo potente, ma anche flessibile e pratica da usare come il 75.

Ci sarebbero ancora troppe cose da dire ma... dimmi dove cosa fa ora, usata come un telefono" ah, no, e proprio il telefono e Analisa Rossa, della HP di Roma... "mi scusino, questo 75 avevo detto che per l'antropina la buona qualche giorno, sono due settimane...". E non si possono usare con il purge appi si cancellano tutte. E se qualcuno non passerà, vuol dire che c'è il comando lock... **AM**





Ed eccoci per la terza volta a parlare di plotter. Chi ci segue con continuo interesse certamente le due prove precedenti: quella del Watanabe WX 4635, apparsa sul "giornale" numero 1 di MC, e quella dell'HP 7470 pubblicata sul recente numero 10. Perché dunque torniamo a parlare di un plotter a così breve scadenza? Bene, il nostro è dispiace da un lato il crescente interesse che la computer grafica nelle sue varie forme sta suscitando presso il grande pubblico e spiega ad occuparsi di questo campo con maggiore costanza ed oltre ad affrontare teoricamente l'argomento nella sua rubrica, ci può e ovviamente presentare le prove delle macchine più interessanti, in secondo luogo non possiamo non cogliere al volo l'arrivo di questo interessantissimo prodotto Watanabe (firmato ce ne sono 160 che in Italia) che sulla carta sembra un oggetto assai sofisticato.

Trabocco quindi a grazie have come ci aspetta questo mese il Plotwriter WX 4731 è un plotter a rullo, porta quattro penne (a tre nei formati A4 e A3, e intelligente, piccolo, leggero, intrinsecamente compatibile con tutti "formati" maggiori), ed esempio il WX 4635 citato prima. Può montare penne tipo 1, con serbatoio a pressione) o pennarello, ed è dotato di 3 interfacce a cassette sostituibili (IEEE-488 (HP-IB), RS232 e 8 bit parallelo (Centronics), con le quali (tranne l'ultima) può funzionare anche da digitizer, e quindi venire dato al computer. Inoltre può

WATANABE WX 4731 PLOTWRITER

di Corrado Giustozzi

essere usato come stampante, per fissare i propri programmi o produrre stampe con caratteri particolari (ad esempio in greco o kata-kana) ad una velocità di sette caratteri al secondo, cosa che giustifica per questa macchina l'appellativo di "Plotwriter". Il tutto per più o più di tre milioni. Ci sembra quindi che si tratti di un oggetto di notevole interesse, con un prezzo che è poco diffuso in ambiente. È perciò molto interessante andare a verificare le prestazioni effettive, e a da credere che non deluda le nostre aspettative, comparandolo bene almeno quanto gli altri modelli dello casa. E quindi, con senza una certa curiosità, intriamo la prova.

Descrizione

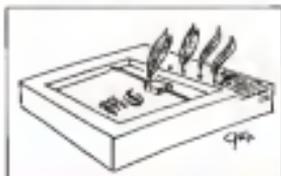
A prima vista il "piccolo" Watanabe sembra più una stampante che un plotter. L'illusione, subito fugata dall'evidente presenza delle penne, è causata dal fatto che la carta usata è dotata di perforazioni laterali per permettere il trascinamento da parte del rullo. L'interasse dei fori è però fuori standard, col che uno non può riciclare i prigionieri della propria printer ma deve per forza usare l'apposita carta (Watanabe Recording Chart n. PR-511). Le dimensioni sono, trattandosi di un plotter a rullo, consistenti, pressappoco 55 x 19 x 38 cm (l x h x p), contando anche il rotolo

di carta e l'anchiatura metallica per il suo scorrimento. Sia quindi convenientemente su di un tavolino, grazie anche al peso ridotto (13 kg).

La carrozzeria è in robusto materiale plastico bianco opaco, sul quale risultano piacevolmente tre elementi necessari ma trasformati dall'abile designer in motivi estetici, la palanquilla di controllo sulla parte anteriore destra, i due coperchi in plexiglass fuso che ripartono rispettivamente il gruppo di scrittura e la torretta porta-penna, e le fissature di accensione, poste posteriormente sulla faccia superiore, e realizzate altrettanto in modo da non perturbare l'ingresso della polvere. La tastiera e del tipo a membrana con pulsanti a mazzuolina e bassa forza di azionamento (inferiore ai 200 grammi), ed è dotata di cinque led quadrati che segnalano lo stato del plotter e delle varie funzioni. I "testi" sono sette, quattro dedicati al movimento della penna e/o della carta, e tre alle altre funzioni. La torretta portapenna è un cilindro rotante attorno ad un asse orizzontale, con dispositivo di aggancio magnetico e scannini di precisione perenni. Due targhette adesive poste nei pressi ricordano il corretto modo di montaggio delle penne negli alloggiamenti e avvertono di non avvicinare troppo i dischetti perché i carpi magnetici pro-

Controllori:
 Il computer Accromat Corp. J-204
 Autodisegnata Mitsubishi LK Telex-Data
Distributori per l'Italia:
 E.C.T.A. via Garibaldi 2 20127 Milano
 Prezzo L. 3.700.000

verrebbero cancellati. La barra di scrittura e convenzionale l'equipaggio portapenna si muove orizzontalmente scorrendo su guide d'accesso, trascinata da uno stepping motor tramite funicelle metalliche, analogamente alla testina di scrittura di una stampante ad aghi. Posteriormente troviamo il blocco dell'alimentazio-



Il motore plotter. Sotto il motor Kwanche (spesso il suo componente più prezioso)

ne, a sinistra, e la sezione interfaccia al centro. Il primo comprende l'intermittente d'accensione, il combiaterrone, il flusibile, una presa di terra e la presa a vaschetta per il cavo d'alimentazione (giaccolabile). Il secondo, posta sotto ai due scostatori per il rotolo di carta, è in realtà un cassetto sfiliabile, dotato all'esterno del connettore per il cavo proveniente dal computer e, nel caso dell'HP-IB, anche di due microswitch per la configurazione del bus.

L'interno

Aperto, il Plotwriter mostra una costruzione sana ordinata e professionale, ed inoltre molto compatta. Tutto l'insieme è cablato su due piani: in quello superiore trova posto la meccanica in quello inferiore la logica. Questa è formata da un'unica piastra a circuito stampato che occupa in pratica l'intera area di base del plotter: su di essa sono montati lo Z80 che costituisce il cervello del sistema, le ROM del processore di caratteri e il connettore a pettine che permette il collegamento con la scheda intercambiabile d'interfaccia. Posteriormente sono situate la sezione alimentatrice, dotata di un grosso trasformatore, e l'elettronica di controllo dei motori. Questi sono tre, e azionano rispettivamente la tor-



Segue una vista del plotter con le penne, sotto il blocco di controllo e membrana molto bella ma con troppo fascino multiple

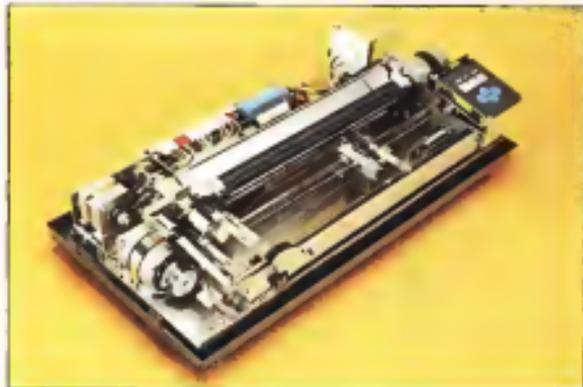


renta portatile. L'equipaggiamento mobile di scrittura e il rullo per l'avanzamento della carta. Si notano in giro diversi microswitch e sensori ottici che realizzano il necessario feedback dagli attuatori meccanici alla logica di controllo: ad esempio sensori di fine corsa per la penna scrivente, di posizione e velocità di rotazione per la testata, di presenza penna su entrambi, di posizione e velocità del rullo trattore (e quindi di posizio-

assi) maggiore nella sezione meccanica che non in quella elettronica, e quindi la scelta fatta, suggerita dalla necessità di contenere le dimensioni della macchina, è un'alternativa certamente valida e sintomatica della cura posta nella realizzazione di questo prodotto.

L'equipaggiamento mobile, abbiamo detto, scorre su due robuste guide d'acciaio trassino di una fascetta metallica, a bordo

corrispettivo della scheda madre, come già accennato. Il tutto si infila in una fessura esterna della carrozzeria e va fissata con due vite parker. Sulla scheda sono presenti vari microswitch che servono per configurare opportunamente l'interfaccia (nella HP-1B alcuni sono accoppiabili anche dall'esterno, sulle altre sono solo interni) e alcune led di controllo che però rimangono all'interno della macchina e non sono visibili all'utente.

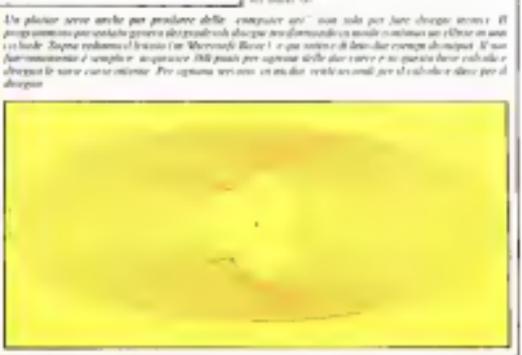
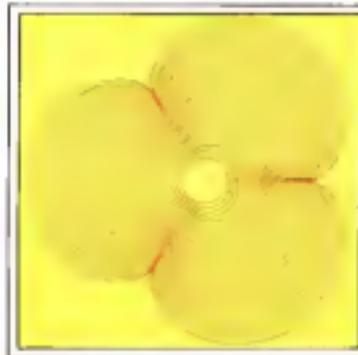


Il plotter aperto mostra in primo piano la sezione portante e il motore che aziona la penna circolando nella guida.

zionamento verticale sulla carta), non manca naturalmente il "base line" sensore di fine carta. Nella costruzione si è fatto largo uso di filare e connettori rapidi il che, oltre ad aumentare l'ordine dell'assemblaggio, semplifica eventuali interventi di riparazione. L'accessibilità alle parti meccaniche è ottima, non così quella all'elettronica, che comporta il preventivo smontaggio dell'intera sezione di stampa, va però ricordato che la probabilità di guasti è

portata il meccanismo d'aggiunta magnetico della penna e un elettromagnete che realizza il movimento "pen up - pen down", ossia penna a contatto del foglio o sollevata.

L'interfaccia sostituibile e una scheda a circuito stampato recante l'opportuna elettronica è montata su una "L" di metallo si dà forma un cassetton (con tanto di maniglia). Ad un'estremità è presente il connettore a pettine che si inserisce nel



Un plotter serve anche per produrre delle "computer art" non solo per fare disegni tecnici. Il programma per questo genera disegni solo in bianco e nero, ma continua un'illusione in un 11 linee. Segue sistema il tracciato (in Microplot Basic) e qui sistema di disegni esempio di stampa. E' un programma il semplice e accattivante del plotter per agenzie delle altre serie e in questa fase pubblica e diventa la serie con il sistema. Per ogni serie con il sistema per il calcolo delle linee per il disegno.

Utilizzazione

Il setup del sistema è semplicissimo: basta attaccare la corrente e l'interfaccia, ed il plotter è pronto per funzionare. Inserita la carta e montate le penne sulla torretta possiamo dare tensione. Fatto ciò il plotter esegue subito un completo self-check verificando rapidamente la funzionalità della ROM e delle RAM (su del governo centra-

lison comando finché la situazione non venga risolta).

Partiamo quindi brevemente degli stati in cui può trovare il plotter. Come ogni periferica, anzitutto, può essere posta "on-line" o "off-line" (local), cioè collegata o meno al calcolatore. Nel primo caso accettati ordini tramite l'interfaccia, nel secondo esegue i comandi che l'operatore imputa sulla tastiera. In local, quindi, si può pos-

stato "off scale", che è quello che il plotter assume automaticamente quando si cerca di scrivere fuori dal foglio o dalla finestra selezionata, in questo caso il plotter risponde fermandosi sul punto in cui la linea uscirebbe fuori dalla zona consentita, rimanendo inattivo finché la linea non rientri in un punto locale, riprendendo quindi a scrivere da lì. Ed infine esistono 3 modi di self-test, che sono ben quattro, due relativi

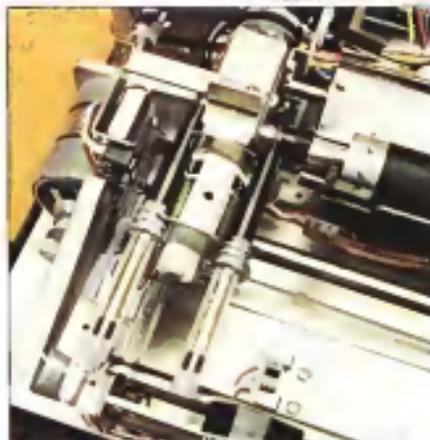


le che dell'interfaccia, e il corretto trasferimento dei dati dall'una all'altra in entrambi i versi (la scheda Contronic non ha memoria quindi in questo caso vengono gestite solo quelle dell'unità centrale). Se fatto è OK il plotter passa ad eseguire la fase di installazione: ruota le penne, imposta i valori di deflessi per i parametri di scrittura (che vedremo in seguito), va a contare il numero di penne presenti sulla torretta e carica sull'equipaggio mobile quella col numero più basso (le penne sono numerate da uno a quattro). Se la torretta è piena e vi è una penna anche sull'equipaggio mobile segnalata errore e non accetta più

nessuna ma esattamente le penne in un punto qualsiasi del foglio (con i quattro tutti a forma di freccia, che possono essere premati anche due alla volta per realizzare movimenti a 45 gradi), o può cambiare penna, la si può alzare e abbassare, si può cambiare il foglio. Dal modo "local" si passa al modo "print", quello, cioè, in cui il Plotwriter funziona come una stampante, su questo modo si possono scrivere tutti un foglio A4) 45 righe di 104 caratteri l'una, con una velocità di sette-caratteri al secondo (ovvero quattro righe al minuto).

Esistono poi altri stati, che però non sono impostabili dall'utente: ad esempio lo

Il Plotwriter può scrivere anche senza computer. Fissiamo qui tre esempi di stile con dati letti da un computer di tipo IBM, e di stile con dati letti da un computer di tipo Apple II. In alto a sinistra, una pagina di un documento generato dal plotter in modo di stampatore. Sotto il titolo del programma, un'immagine di stampa per la linea di apertura. In basso, due esempi di stile con dati letti da un computer di tipo Apple II.



La macchina per il disegno elettronico è un sistema di precisione di proporzioni simili a quelle delle macchine per stampa che producono i comuni ritratti a colori. In alto: la penna. In basso: la sezione di base e sezione di fine corso

Tutti i comandi che abbiamo visto finora (e anche altri), sono impostabili da tastiera, e qui sta un difetto di "human engineering": forse l'unico di questa macchina. La tastiera è formata di soli sette tasti, e i led sono solo cinque. Così, per forza di cose, ogni tasto assume più di una funzione a seconda se venga premuto da solo o assieme ad un altro, e addirittura in dipendenza dallo stato del plotter, mentre i led significano cose diverse a seconda di quale e quanto risultato accesa, e se la luce è fissa o lampeggiante. Tutto ciò è veramente poco intuitivo e antiergonomico, col risultato che di frequente si fa una cosa per l'altra (ad esempio è molto facile andare in modo Print cercando semplicemente di avanzare ad un nuovo foglio) o si deve ricorrere al manuale. Comunque si perde tempo e ci si innervosisce, la sola azione di cambio pensa richiede questa sequenza <Enter> (per andare in Local), poi <Enter + Print> (tasto a due tasti premuti contemporaneamente), poi il numero della penna (con uno dei tasti di movimento, numerati da uno a quattro come le penne), ed infine ancora <Enter> (per tornare On line). I quattro self test si lanciano accendendo la macchina, mentre si tiene premuto uno dei tasti movimento, e il reset si fa premendo <Enter + 4>. Riteniamo che qualche tasto in più avrebbe semplificato parecchio la vita dell'operatore senza peraltro sovranne l'estetica della macchina. Per i led il discorso è analogo, anche se magari meno pressante: comunque dovrai ricordare, ad esempio, che il led "Busy" spento indica che la macchina è on line ma non riceve comandi, accesa ma fissa lo stampante in modo irregolare (indica che stanno arrivando comandi ed il buffer è pieno, mentre lampeggiante a frequenze fisse indica che

la macchina è in local, e perfino spento).

Per il resto il Plotwriter si è invece rivelato di una docilità ammirevole, rifiutando perentoriamente di lasciarsi ingannare da comandi contraddittori ed eseguendo prontamente (e correttamente) tutti gli altri. La qualità della scrittura è alta, e le varie grandezze "meccaniche" sono di tutto rispetto: la risoluzione è di 0,1 mm, la ripetibilità è contenuta entro 0,2 mm, la perpendicolarità della linea entro 0,3 mm su 287 (dimensione orizzontale del formato A4). La velocità di traccia medio è di 200



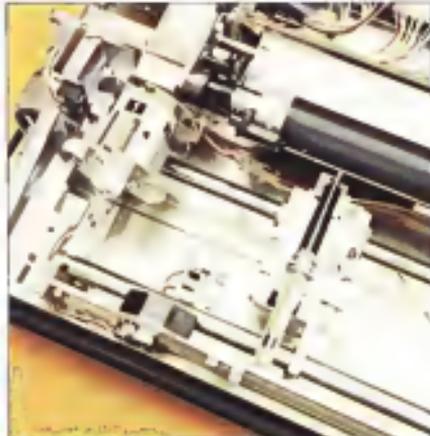
La tastiera standard con il numero 4 come unico tasto di cambio sequenza. È interessante notare sul quadrato a sinistra del segnale

mm/s, riducibile via software. Le funzioni logiche sono ben 45, e si possono dividere in otto sezioni differenti: controllo del plotter (impostazione dell'origine, definizione della finestra di scrittura, della velocità, del fatto di scalare nei due assi, ecc.), scrittura dei simboli (tipo di carattere, dimensioni, rotazione, inclinazione, ecc.), tracciamento di linee (movimento con e senza scrittura, controllo del sostegno), tracciamento di grafici (disegno degli assi coordinati, hatchings), tracciamento di curve (cerchi,

interpolazione), uso come digitizer (lettura di coordinate), controllo dell'interfaccia (mascheramento degli errori, lettura dello status word del sistema), selezione del modo (grafico o print). Di questi otto settori, i due relativi all'uso come digitizer e al controllo dell'interfaccia sono trattati usando la scheda Centronics, in quanto questo protocollo permette solo l'invio di informazioni verso la periferica e non il contrario e senza, con la RS-232 o l'HP-IB e invece possibile usare il Plotwriter come digitizer (ben 100.000 punti per centimetro quadrato) e addirittura leggere a byte di stato del plotter (status word 1, 2 e 3) per prendere provvedimenti in caso di eventi strani, grazie anche alle potenti funzioni di mascheramento degli errori, tutte sempre da programmare. Su alcune istruzioni è interessante soffermarsi un attimo, per comprendere bene le capacità di questa macchina.

I comandi

I comandi vengono inviati dal computer in due modi: il più usuale quando si lavora in linguaggio ad alto livello, è una stringa di caratteri ASCII che il plotter e in grado di riconoscere ed interpretare, altrimenti si può mandare una sequenza di valori numerici, cosa utile programmando in assembler. In seguito ci riferiremo però solo al formato ASCII. La stringa da inviare deve avere come primo carattere il simbolo dell'istruzione da eseguire (che solitamente non è affatto numerico), poi devono seguire i parametri necessari (separati da un opportuno delimitatore (bisla una virgola o uno spazio) e, in tutti i casi in cui il numero di parametri non è fisso ma variabile, deve essere concluso da un apposito terminatore, che per default è un ETX



A sinistra un particolare di un gruppo motorio che muove l'espulsore di carta; a destra una vista d'insieme di una sezione di servomotori

(Control-C, ossia CHR(3) in Basic) ma può essere radeffinito via software. Le coordinate del piano vengono espresse in multipli interi di 0,1 cm, a meno che non siano state modificate i fattori di scala, l'origine, se non diversamente stabilito, ed nell'angolo in basso a sinistra del foglio, ed ha ovviamente le coordinate assolute (0/0). Volendo quindi posizionare la penna in un punto posto 15 cm a destra dell'origine e 7,5 cm più in alto, il comando da inviare sarebbe "M1500,750" (M sta per Move), in questo caso il terminatore non serve.

Per le varie funzioni disponibili come avete al programmatore, ve ne sono alcune veramente interessanti. Prendiamo ad esempio Plotshich (codice "L"). Con questo comando il plotter disegna automaticamente un rettangolo dai lati paralleli agli assi coordinati e lo espone (ossia lo riempie automaticamente a tratteggio), si possono specificare le dimensioni dei lati, la distanza delle linee di campitura ed il loro angolo rispetto all'asse x, ed inoltre si può far disegnare solo il rettangolo, o solo la campitura o entrambi. Pensate un attimo a fare questo lavoro in Basic. Un'altra funzione del genere è di utilità fondamentale, ad esempio, nel disegno di algoritmi: il programma "Intogramma Random" presenta chiaramente molto bene la questione. Un'altra istruzione che semplifica parecchio la vita è il disegno di cerchi: si specifica il centro, si indica l'angolo sotteso dagli estremi della curva (per disegnare solo un settore o tutto un cerchio), si indicano i raggi di partenza e di arrivo (di qui se sono uguali viene un cerchio, altrimenti una spirale o un'elica curva) e in pochi istanti la linea è tracciata. Quest'istruzione serve specialmente a chi non ricorda bene la trigonometria, perché un cerchio è abbastanza facile da fare an-

che in Basic; comunque, già che c'è, ci riprenda un lavoro. Stesso discorso per l'istruzione X che traccia un asse coordinato con un sacco di opzioni, o per la M che disegna uno di 15 simboli diversi (una croce, una freccia, un asterisco, una stella di David, ecc.) alle posizioni attigue della penna. E finiamo in bellezza con la Y, tracciamento di curve. Questo comando traccia automaticamente una curva interpolatrice di una successione comunque lunga di punti, con possibilità di specificare se la curva debba essere chiusa o aperta. E con questo abbiamo anche battuto dalla



Il retro del plotter con la scheda d'interfaccia e il suo alloggiamento

finestra, oltre alla trigonometria, anche le varie formule di Lagrange, di Stirling e di Bessel: ma attenzione l'interpolazione con fatto non è polinomiale, per cui chi volesse proprio il polinomio interpolatore, e non una qualunque curva che si adatta bene ai punti dati, dovrà (ahimè) calcolarselo da solo.

Conclusioni

Abbiamo, per forza di cose, accennato

solo alle caratteristiche più salienti del Plotwriter. Crediamo però di essere riusciti a rendere l'impressione che ha fatto a noi: quella di una macchina ben progettata e realizzata, dalle prestazioni più che oneste, che possono essere definite eccezionali se rapportate al suo prezzo.

Vogliamo però sottolineare ora come sia il criterio stesso del progetto ad essere azzeccato: il Plotwriter si rivolge all'utente medio, ovvero quasi dire all'hobbyista; non solo al professionista. In altre parole, Watsons non ruba il mercato a Calcomp o a Hewlett Packard, almeno non col Plotwriter. È un po' quello che è accaduto con le stampanti siccome c'erano i personal computer, e le gente che li aveva doveva per forza di cose stampare, sono nate le stampanti ad aghi, vere "personal printer", dalle prestazioni volutamente limitate in certi aspetti (ad esempio velocità di stampa ma non qualità) e dal basso costo. Siamo quindi assistendo alla nascita del "personal plotter". Noi riteniamo di aver visto che anche HP ha presentato un plotter piccolo (A4) e poco costoso (il 7436 del numero 18), che faceva solo plotter professionali dal costo di decine di milioni. Indubbiamente però il giaccho l'ha rotto Watsons, con delle realizzazioni ottime ma, soprattutto, commercialmente indovinate: ossia dal costo non accessibile, basta citare, per tutti, il successo del Dgplot.

Bene, il WX 4731 è degno parente del Dgplot leggero e compatto, ben fatto, dalle prestazioni eccellenti (e, ripetiamo, compatibili con gli altri modelli superiori). Ha tutte le carte di regola per non sbagliare in un piccolo studio professionale, in un laboratorio di ricerca, in una piccola azienda. Tutte, specialmente quella del costo.



Due o più computer possono "parlare" fra di loro utilizzando un normale telefono ed una normale linea telefonica.

Per ogni elaboratore occorre interfacciare un dispositivo che provveda a tradurre in segnali acustici, applicabili alla cornetta del telefono, i segnali che fuoriescono dal computer e che, viceversa, traduca in segnali elettrici da applicare al computer i segnali acustici che riceve, sempre via telefono, dall'altro computer.

Questo apparecchio è un particolare tipo di "modem" denominato "accoppiatore acustico".

*In queste pagine presentiamo il Novation CAT, un accoppiatore importato dalla Telcom, poiché avrebbe poco senso parlarne in maniera *five a se stessa*, senza ricorrenza con la pratica, se descriviamo l'uso con l'Apple II e con il programma *Vitiform*, un software di comunicazione molto raffinato.*

ACCOPIATORE ACUSTICO NOVATION CAT

di Bo Arakli

"Comunicazione" è la parola chiave nel mondo dei calcolatori. All'interno di un calcolatore il microprocessore deve comunicare con la memoria RAM, la memoria ROM ed i circuiti di controllo delle periferiche. Questa comunicazione avviene mediante il cosiddetto BUS, che nei vari calcolatori è implementato secondo le necessità dei componenti usati. In comune c'è che ogni locazione di memoria ha un suo indirizzo preciso e, quindi, per trasferire dati dalla memoria al microprocessore o viceversa basta indirizzare la locazione di memoria in questione e mandare i dati sul BUS dei dati, che altro non è che un insieme di fili (normalmente 8 nei calcolatori ad 8

bit) che collegano in parallelo tutti i componenti da indirizzare. All'interno del microprocessore stesso c'è un sistema di comunicazione molto simile per trasferire informazioni tra l'accumulatore ed i registri interni. Per comunicare con l'uomo si deve creare qualche forma di visualizzazione dei dati: normalmente un video oppure un display alfanumerico e ci deve essere anche un modo per dare informazioni al computer: normalmente una tastiera. Possiamo definire questo un computer talmente all'essenziale. Ora, se vogliamo collegarlo ad una stampante abbiamo di nuovo il problema della comunicazione, e già con le stampanti ci sono varie forme in cui questa

comunicazione può essere effettuata. Si distingue tra trasmissione parallela e trasmissione seriale. Quella parallela è simile a quella del BUS interno del calcolatore, ma poiché non c'è il BUS degli indirizzi le linee di dati sono affiancate da alcune linee di controllo (linee di Handshake) che servono da un lato alla stampante per sapere che il calcolatore ha mandato dei dati e dall'altro al calcolatore per sapere se la stampante ha ricevuto i dati e quindi se è pronta per il prossimo byte di dati. Il vantaggio della comunicazione parallela è un'altissima velocità e circuiti di interfaccia relativamente semplici. Se la stampante è distante più di due o tre metri dal calcolatore la trasmissione parallela con i suoi tanti fili paralleli diventa poco pratica ed in molti casi suscettibile a perdita di dati, a causa della capacità distribuita del cavo che "appiattisce" gli impulsi bisognerebbe perciò sulle linee di controllo, spesso dell'ordine di qualche microsecondo di durata. Per evitare questo inconveniente si può ricorrere alla trasmissione seriale che nella sua configurazione più semplice è costituita da soli due fili: uno per il segnale, l'altro per le masse. Questo naturalmente per trasmissione asincrona e si aggiunge un ulteriore filo. Per essere a manuale i dati lungo una linea sola e chiaro che bisogna effettuare qualche forma di trasformazione della struttura dei dati. Supponiamo di dover trasmettere un byte composto di otto bit, possiamo trasformarlo in un treno di impulsi composto da livelli di tensione positivi in corrispondenza degli "uno" e tensioni negative in corrispondenza degli "zeri". Inoltre bisogna decidere la durata di ogni singolo impulso e mantenere la periodicità costante.

Localitate:
Via Sesto 26
10066 Dronero (Torino)
Lazio - Cuffino SEM

Distributore per l'Italia:
Edison srl
Via M. Cuvsh 71 - 20040 Milano

Prezzo:
L. 250.000 + I.P.T.

nessa a sapere qual è l'inizio e la fine del treno di impulsi si usano i tempi degli impulsi cosiddetti "start-bits" e "stop-bits". Poiché c'è una infinita possibilità di combinazione tra il livello, la polarità ed il tempo di durata degli impulsi oltre alla struttura degli start stop bits, sono stati adottati vari standard tra cui il più noto e molto diffuso RS232C che pone dei tempi ben precisi su livelli ad un tempo degli impulsi garantendo un perfetto accoppiamento tra periferiche che soddisfino questo standard. Come accennato sopra occorrono due fili più le masse per trasmettere dei dati bidirezionalmente, ma questo non significa necessariamente che dobbiamo usare due linee per trasmettere dei dati in rete telefonica. In sostanza la linea telefonica porta solo segnali audio, non digitali, vale a dire che ha un banda-

passante piuttosto stretta e perciò è necessario trasformare ulteriormente i livelli logici "uno" e "zero". In pratica i due livelli logici vengono invertiti in due toni sinusoidali di frequenza diversa. Così se stabiliamo che il livello logico "uno" corrisponde ad un segnale a 960 Hz ed il livello "zero" corrisponde ad una frequenza di 1280 Hz creiamo un segnale audio che varia tra le due frequenze in corrispondenza degli impulsi mandati dall'interfaccia seriale. In fase di ricezione bisogna poi trasformare questi toni in segnali digitali inviati all'interfaccia seriale la quale, operando nella direzione inversa, trasforma gli impulsi seriali in un byte parallelo per uso interno del computer o terminale ricevente. L'apparecchio che esegue la trasformazione da i livelli logici a segnali audio è chiamato MODEM, Modulator-DEModulator. La tecnica della codificazione è chiamata FSK, che sta per Frequency Shift Keying, dato che la frequenza "salta" tra i due valori. Così come è possibile per due numeri cominciare bidirezionalmente con un unico telefono così è possibile anche per la trasmissione dei dati. Basta scegliere altre due frequenze per i dati che vanno nella direzione opposta. Queste due frequenze sono 1680 Hz e 1850 Hz. A questo punto un calcolatore può usare le due frequenze base per la trasmissione e le altre due per la ricezione, mentre l'altro calcola-

Care amici ti scrive e siccome sei molto italiano più "forte" lo scrivi?

Da quando sei partito qualcosa qui non va...

Sei il? Per saperne di più vai su www.comptel.it o chiama il numero verde 800 76 76 76. Per saperne di più vai su www.comptel.it o chiama il numero verde 800 76 76 76.



Fig. 1. Screenshot della terminale personalizzata di un computer IBM compatibile. Il menu di opzioni è stato modificato per consentire di accedere direttamente alla chiamata di rete per il servizio di stampa.



Fig. 2. Per la comodità, il menu di opzioni è stato modificato per consentire di accedere direttamente al servizio di stampa. Il menu di opzioni è stato modificato per consentire di accedere direttamente al servizio di stampa.



Fig. 4 - La spirale metallica sotto la lamina NYLON CAT e il filtro che lo protegge per l'incasso del cavo, che vogliono essere rimovibili, e in evidenza con un perfetto accoppiamento con i padroni solitari.

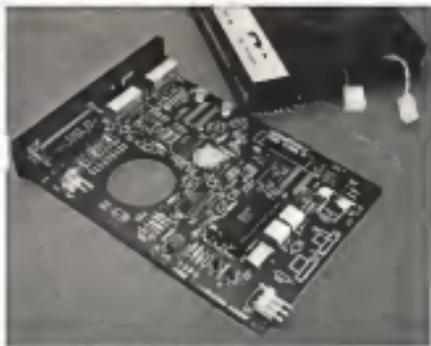


Fig. 5 - Foto di vista di un NYLON CAT CAT e raggruppata in un non è corretto, comunque si riferisce ad quella sono solitari dovrebbero essere costruiti ed inseriti. In generale l'unico collegamento è quello solitario in collegamento al microchip all'altoparlante che una effettiva trancia dai circuiti.

non usa le bande frequenze per la ricezione e le due frequenze alte per la trasmissione. È chiaro che si deve scegliere in partenza che si deve usare quale frequenza. A questo scopo sono stati definiti due termini: **ORIGINATE** e **ANSWER**. Il terminale che è **ORIGINATE** usa le frequenze basse per la ricezione e le frequenze alte per la ricezione. Il terminale **ANSWER** caratterizza le frequenze basse per la ricezione e quelle alte per la trasmissione. Sempre nell'ambito della trasmissione di dati via telefono c'è da distinguere tra trasmissione **FULL-DUPLEX** e trasmissione **HALF-DUPLEX**. Nella trasmissione **FULL-DUPLEX** i caratteri trasmessi dal terminale trasmettente vengono ritrasmessi dal terminale ricevente dopo la corretta ricezione del carattere e alla fine appare sul primo terminale. In pratica, quindi, di "tutto il giro" e si ha così un controllo immediato della correttezza della trasmissione. In **HALF-DUPLEX**, invece, il carattere non viene ritrasmesso subito e quindi non apparirebbe sul terminale se non fosse per il fatto che un terminale predisposto per **HALF-DUPLEX** serve il carattere sul video prima di trasmetterlo. In pratica, quindi, possono succedere tre cose a seconda della scelta di **HALF-DUPLEX** e **FULL-DUPLEX** su un **MODEM** su un terminale. O non appaiono per niente i caratteri trasmessi ma solo quelli ricevuti, o appaiono normalmente, oppure tutti i caratteri trasmessi appaiono duplicati.

Descrizione del NOVATION CAT

Il **CAT MODEM** si presenta come una scatola poco più lunga della consolle di un normale telefono con due cuffie da gamma, una contenente un microfono e l'altra contenente un altoparlante. Come si può vedere dalle foto queste due cuffie sono rimovibili ed una di queste può anche essere spostata longitudinalmente in modo da garantire un perfetto accoppiamento con tutti

i tipi di telefoni. Questo è un fatto importantissimo per garantire un buon trasferimento acustico che altrimenti è la maggior causa di perdita di dati o generazione di spure. Ci sono però i problemi di accoppiamento acustico in commercio che non prevedono la regolazione della cuffia e spesso, con il normale telefono "tipo grigio", è difficile ottenere un accoppiamento ottimale. L'alimentazione esterna e la soluzione adottata è quella delle calcolatrici usabili, cioè una scartola con una presa che si inserisce direttamente alla presa di corrente a 230 V e poi un cavetto con un jack che si inserisce nell'accoppiatore. Il collegamento al terminale **RS232** è attraverso il solito connettore **DB25**, a 25 pin. Inoltre sono presenti due deviatori, il primo serve per scegliere tra **ORIGINATE** e **ANSWER**, oppure appaiono anche spento nella posizione centrale marcano **DTF**. L'altro deviatore sceglie tra **FULL-DUPLEX**, **HALF-DUPLEX** oppure **TEST**. Infine sul lato superiore troviamo due indicatori, uno dei quali segnala che l'apparecchio è acceso mentre l'altro si accende in presenza di un **CARRIER**, cioè del segnale proveniente dal terminale remoto.

Utilizzazione

Per poter usare il modem è necessario che il calcolatore o terminale sia dotato di un'interfaccia seriale conforme allo standard **RS232** con una velocità di trasmissione di 300 BAUD (oppure anche 100 BAUD, che però rallenta notevolmente la trasmissione dei caratteri). Volendo collegarlo all'Apple II ci possiamo avvale della scheda **COMMUNICATION** che è stata studiata apposta per essere usata con i modem. Questa interfaccia ha infatti su una **ROM** da 256 byte tutto il software necessario per trasferire l'Apple II in un cosiddetto **BOMB TERMINAL** (letteralmente terminale bomba). Con questo software, che può essere usato sia in **FULL-DUPLEX** che in **HALF-DUPLEX**, è possibile collegarsi ad

un amico o ad una rete di dati ed usare l'Apple II come terminale, cioè per trovare dati trasmessi attraverso la tastiera e ricevere dei dati che vengono visualizzati sullo schermo. Poiché non viene sfruttata la potenza del calcolatore in nessun modo, né tanto meno la possibilità di salvataggio di dati ricevuti sui dischetti, un terminale di questo tipo viene chiamato appunto terminale non intelligente.

Recentemente è stato introdotto dalla Visucorp (e per Personal Software) un potentissimo package di software per comunicazioni per l'Apple II. Si chiama **VISITERM** e vale la pena descrivere alcune delle sue funzioni. Dopo il **BOOT** iniziale si presenta una schermata pulita con il cursore in alto a sinistra, siamo in **TERMINAL MODE**. Cominciamo a scrivere qualcosa sulla tastiera e vediamo che i caratteri che appaiono sullo schermo non sono quelli soliti: prima di tutto sono in maiuscolo e secondo non sono di lunghezza uguale. Una "I" per esempio è larga solo due punti mentre una "W" è larga 5, sono quindi caratteri proporzionali. Infatti sono anche più stretti dai caratteri normali il che consente di ottenere una linea di 60-80 caratteri per ogni riga invece dei soliti 40. Per ottenere le righe solite basta premere il carattere con "ESC" come nell'Apple Writer, oppure il più recente al metodo adottato anche da noi nel numero 3 di **MC** nella presentazione della nostra modifica per l'Apple II per aggirare le limitazioni sostituendo il generatore di caratteri con una **EPROM**. Si tratta di collegare un filo tra il piedino 4 dello zoccolo dei **PADDLE** al tasto dello **SHIFT** e a quel punto basta premere lo **SHIFT** insieme al carattere per produrre direttamente il maiuscolo, proprio come su una macchina da scrivere. Con il **VISITERM** è possibile scegliere tra alcuni set di caratteri diversi ed è possibile anche cambiare sei simultaneamente per usare un tipo di carattere per la trasmissione ed un altro per la ricezione in



Per poter usare il Modem con l'Apple II, nel corso di un'attività in vendita. Le due foto mostrano la scatola Communication Interface Card e il programma software per la comunicazione (formato 5.25) con Apple II e Protop (distribuito in Italia dalla Itec S.p.A.). Al prezzo della scatola Communication Card 300.000 Lire + IVA. Il Protop costa 225.000 Lire + IVA.



questo modo si agisce sempre perfettamente che la risposta che cosa, un po' come su TELEX dove si alterna tra rosso e nero. Premendo contemporaneamente i tasti ESC, SHIFT e "1" si passa ad una intera schermata di opzioni (vedi foto 2), che offre la possibilità di scegliere la velocità di trasmissione ed il formato dei dati specificando il numero di bit, la parità ed il numero di STOP BITS. Poi c'è la possibilità di scegliere alcune costanti riguardo al formato del testo prodotto sul video come i margini destro e sinistro, il numero di punti tra una riga e l'altra, il volume del TICK emesso ogni volta che viene premuto un tasto (una sista divertente che le fa assumere ad una macchina da scrivere) ed è addirittura possibile evitare il set di caratteri chiamando un carattere per volta, che appare nella matrice di punti in alto a destra (foto 2) e cambiare un qualsiasi punto all'interno della matrice servendosi di alcuni tasti per

muovere il cursore e per scegliere una parte buco o punto nero. Alla fine il nuovo set di caratteri può essere salvato su disco. Se viene salvato con il nome DEFAULT sarà quello il set di caratteri ad essere caricato al momento del BOOT'ing del disco. Sempre insieme all'uso come terminale c'è la possibilità di definire delle macro, cioè di associare ad un tasto una serie di caratteri ed un messaggio di una frase. Per esempio si può definire che ogni volta che si preme Ctrl-A, appaia MICROCOMPUTER, su Visalca 135 ROMA. C'è anche la possibilità di salvare su disco tutti i macro creati insieme ai dati generati dalla schermata delle opzioni, come è anche possibile cercare da disco un altro set di macro, salvato in precedenza. Fin qui è sempre un DUMB TERMINAL, ma forse un po' più intelligente dei normali terminali, ma il vero vantaggio dell'uso del VISITERM è che gestisce in maniera veramente efficace il trasferimen-

to di programmi (in Applesoft, Integer o Binary) oltre a TEXT file presenti su un disco.

Supponiamo di voler inviare un programma Applesoft che sta su qualche nostro disco, ad un amico. Poiché il VISITERM può trasmettere solamente i TEXT file e necessano prima convertire il programma Applesoft del suo formato "incovertito" ad un TEXT file. Sul disco del VISITERM ci sono dei programmi che effettuano questa trasformazione automaticamente, ma che il programma su un Apple-ii, Integer, Binary o addirittura un file VISICALC. Dopo aver trasferito il programma preformato "F", dal menu degli OPTIONS per entrare in MODO FILE TRANSFER. Da qui si inserisce il nome del file da trasmettere e si preme "S". (Send) Nel frattempo l'amico, anche la emulazione TRANSFER MODE inserisce il nome con cui vuole salvare il file che riceve e preme "R" per ricevere. Alla fine della trasmissione l'amico troverà sul suo disco il TEXT file contenente il programma Applesoft. Per ritrasferirlo in programma basta usare il comando EXEC segnato dal nome del file. Il software del VISITERM permette inoltre di usare dei protocolli di trasmissione più o meno complessi a scelta dell'operatore, per inviare il file a blocchi di una lunghezza prefissata o la possibilità di ripetizione di un blocco in caso di cattiva ricezione e alla fine si è anche una statistica del numero di byte trasmessi, il numero di eventuali errori, etc. Per sfruttare al massimo la piena potenza del software il VISITERM viene fornito con un manuale estremamente esauriente da oltre 200 pagine come vuole la tradizione Visacorp.

Abbiamo usato spesso il NOVATION CAT anche per trasmettere gli archivi in riduzione, e non ci sono mai stati problemi di perdita di dati a parte alcuni casi in cui la linea era particolarmente cattiva, il primo da rendere inutilizzabile anche la conversazione normale.

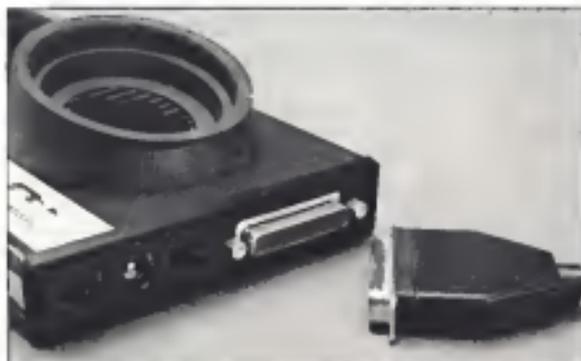


Foto 3. Sul piano fino di comando troviamo oltre al connettore DB25 per il collegamento al modem RS232C due indicatori per la scelta tra ORIGINAL, ANSWER e POLL-DOUPLE / HALF-DOUPLE.

SX sono due caratteri...



...che rappresentano il miglior rapporto prezzo-prestazioni.

Possedere un SX della IMS International è un affare: qualsiasi modello abbiate scelto. Anche se offrono la tecnologia più avanzata, la più ampia e completa, le prestazioni del Winchester e quanto potete desiderare.

Il modello 5000 SX prevede dischi da 5 pollici mini floppy e Winchester da 5.5 o 11 Megabyte.

Il modello 8000 SX prevede dischi da 8 pollici floppy e Winchester da 10,20 e 40 Megabyte e una cassetta a nastro da 17 Megabyte per copie veloci o per memoria zip-

perativa.

Le alte prestazioni dei dischi Winchester assicurano una eccezionale velocità di lettura superiore a quella dei floppy. Potete caricare un programma da 20 Kbyte in meno di un secondo!

Specificatamente studiato per i lavori di ufficio, dalla loro struttura in metallo ai loro componenti elettronici a prova di ambiente esterno, i sistemi IMS sono un sicuro investimento perché la loro modularità consente di seguire lo sviluppo del Vostro lavoro e perché progettati con la più moderna tecnologia per garantirVi la continua affidabilità del loro funzionamento.

Il software per gli SX comprende il sistema operativo mono utente, naturalmente multiprogramma; ad alte prestazioni con il nuovo Turbo-Dos, tutti i CP/M compatibili, più i linguaggi BASIC, FORTRAN, COBOL e una quantità di programmi applicativi per ogni necessità di gestione aziendale o di ufficio automatizzata.

Per una completa informazione sui sistemi 5000 SX e 8000 SX, compilate la sede del nostro catalogo e inviate, o scrivete, contattando: Vi daremo qualunque informazione possiate desiderare di conoscere sui computer SX della IMS International.

Teléfono: (011-512066) ogni stesso e servizio al nostro distributore esclusivo per l'Italia.



SIGESCO
sistemi gestionali computers

Via Vincenzo Via 35
10128 Torino - Telex 220 533

COMPUTER COSTRUITI COME SE IL VOSTRO SUCCESSO DIPENDESSE DA LORO

IL BASIC E IL PERSONAL COMPUTER

UOMO introduzione
T. Dwyer e M. Critchfield

Franco Muzzio & C. editore
via Bovegno 36, 35100 Padova
197 pagine, ed. 1982
9.500 lire

Di testi sul Basic si commercio ve ne sono tantissimi, forse troppi, e che vuole imparare questo linguaggio sul libretto (e non sul computer, che rimane sempre la cosa migliore) si trova per forza di cose in serio imbarazzo di fronte al vasto panorama di titoli disponibili. Questi, grosso modo, si dividono in due categorie: quelli che insegnano il Basic e quelli che insegnano a programmare in Basic. La differenza è grande, e non comprenderla può causare un acquisto errato.

Il testo che presentiamo questo mese appartiene alla seconda categoria, e si può considerare una introduzione alla conoscenza ed all'uso di un personal computer tramite il linguaggio Basic. È chiaramente un testo per principianti: lo stile è asciutto, scorrevole e semplice, e la voce grafica è flessa e molto chiara. Gli argomenti trattati vanno dal primo impatto col calcolatore alla realizzazione di programmi di un certo impegno. Il Basic utilizzato è standard, ed eventuali implementazioni particolari sono sempre segnalate, in alcuni casi (grafica, ad esempio), si fa riferimento al Basic Applesoft, così come dovendo descrivere caratteristiche legate alla macchina si citano l'Apple II e il TRS-80.

Gli autori hanno diviso la trattazione dell'argomento in due volumi: questo, come dice il titolo, è il primo, e cioè il più didattico, in quanto il secondo è dedicato alle applicazioni. Però è concepito in modo operativo, nel senso che il lettore dovrebbe sedersi alla tastiera di un personal ed eseguire praticamente ciò che dice il libro, provando e riprovando. L'abbondanza di illustrazioni rende chiaro lo svolgimento dei programmi anche a chi non possiede un calcolatore, ma è evidente che in questo caso l'operatività connessa alla programmazione non può essere appresa.

Tutto il discorso si sviluppa in soli quattro capitoli: il primo costituisce in per sé l'introduzione, nel senso che spiega come un computer dando quel minimo necessario di nozioni sul hardware e sul software di base, illustrando poi come si intende per programmazione; si prende poi confidenza con la macchina mediante l'uso di semplici comandi diretti (PRINT,

LIST, NEW, RUN), e si ripropongono semplici programmi per prendere la mano. Il secondo capitolo si intitola, pretezosamente, "Tutto sul Basic in solo il one" ma, a dispetto del titolo — scuola per corrispondenza, costituisce un'ottima presentazione del linguaggio nella sua versione di base (ovvero una versione di istruzioni). È diviso in otto parti, ognuna delle quali può essere comodamente studiata in un'ora (dalla qual titolo, ma c'è anche un'ora zero per il riscaldamento...), in cui il lettore è preso



per mano e guidato alla conoscenza dei meccanismi della programmazione e del linguaggio tramite un grandissimo numero di esempi e illustrazioni, di tanto in tanto gli vengono posti questi o progetti di semplici programmi, allo scopo di esercitargli una verifica immediata di quanto abbia malamente appreso dal testo precedente. Il tutto sempre con un'efficacissimo stile colloquiale che rende la lettura assai piacevole, grazie anche alla grafica decisamente accattivante. Il terzo capitolo si occupa della produzione di semplici grafici grazie alle istruzioni PRINT e TAB, e introduce le variabili con i nodi. Il quarto mostra infine le istruzioni del Basic "esteso" (array di stringhe, IF-THEN e IF-THEN-ELSE, statement multipli) e parla delle tabelle disponibili grafiche di un personal, prendendo come esempio la grafica a colori dell'Apple II, ma in base che in alta risoluzione. Chiudendo il libro ne appendice che riporta il codice ASCII ed l'indice alfabetico.

L'impressione che ci ha fatto il libro è molto positiva, si tratta di un prodotto veramente accurato, assai valido dal punto di vista didattico in quanto, anche riguardo, di piacevole lettura. La traduzione italiana è molto buona (a questo proposito sottolineiamo che sono stati tradotti anche i vari messaggi nell'ambito dei programmi e dei prompt, cosa più unica che rara), e il testo risulta sempre chiaro ed incisivo. Co-

re abbiamo detto il libro è assai ricco di figure ed esempi, fra cui ovviamente molti legati a un elemento simpatico: l'uso di "furbetti" che contengono commenti alle varie linee di programma, suggeriti fra le istruzioni in modo da richiamare subito l'attenzione del lettore sui punti più importanti. Molto valido, infine, il fatto che tutti i listing sono riproduzioni dei prompt originali e non altro: assai corrette, ciò assicura la mancanza di errori di stampa nei programmi, che potrebbero favorire la comprensione di chi legge.

La deditura di un ottimo libro, che raggiunge pienamente lo scopo cui è diretto, consigliabile senz'altro a tutti i principianti (e non solo a quelli), grazie anche al prezzo contenuto, a questo punto siamo propesi a consigliare di vedere il secondo volume.

Carrolo Garruccio

COBOL 74 PROGRAMMING

NCR Corp. Div. Education

Frans Casullo 22
20143 Milano
Lire 40.000

Perché un manuale di COBOL? Perché il COBOL è ormai presente su molti Personal Computer ed è un linguaggio nato per gestire archivi, più che per eseguire calcoli, inoltre si presta molto bene alla programmazione strutturata.

Sono queste due ottime ragioni per pensare al COBOL come linguaggio principe per applicazioni gestionali azee.

Il manuale della NCR è un corso di autoapprendimento in 4 volumi, molto ricco di esempi ed esercizi.

Il pregio fondamentale è (oltre all'essere scritto in italiano, il che non guasta) la progressione degli argomenti, per cui già alla fine del primo volume il lettore è in grado di scrivere un programma funzionante e nei capitoli successivi è condotto, dritra quasi per mano, a risolvere problemi sempre più complessi.

Il COBOL è la versione ANSI 74 (la più recente ufficialmente riconosciuta come standard internazionale) e alcune istituzioni proprie dei mainframe per NCR, per altro di portata internazionale letteraria, non fanno affatto perdere validità e universalità al manuale.

Partendo il manuale nella versione attualmente disponibile manca un indice analitico ed il fatto che si tratti della traduzione di un manuale americano si sente in — poche per fortuna — pagine di difficile

comprensione alla prima lettura.

Si tratta con unque di un manuale molto valido soprattutto per imparare, con una struttura didattica solida e lineare.

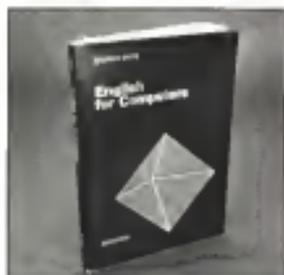
Si può richiedere alla NCR Corp. — Viale Cassala 22 — 20143 Milano o presso le filiali nelle principali città italiane. Costo L. 40.000 più spese di spedizione per 4 volumi.

Giovanni Corvato

ENGLISH FOR COMPUTERS

Maurizio Gotti

Nicola Zanichelli Ed. S.p.A.
Via Inverna 34 - 40126 Bologna
144 pagine - L. 8.000
1ª edizione 1982



La conoscenza della lingua inglese si è rivelata indispensabile in molti settori della industria e della tecnologia più avanzata, e particolarmente nel campo della elettronica e dei computer.

La quasi totalità della letteratura che circola nel campo dei computer è scritta in inglese, sia essa costituita da libri di testo, da riviste specializzate o da manuali, ed è di difficile e costosa traduzione, specialmente se la si desidera corretta. Sorge quindi la necessità per un numero sempre crescente di persone di approfondire la propria conoscenza e la propria abilità nel capire i testi originali e, in subordine, di realizzare rapporti o di scambiare oralmente informazioni concernenti il mondo dei computer ("English for Computers"), che si svolge in origine agli studenti delle scuole superiori ad indirizzo informatico, intendendo sviluppare in essa tutte le capacità di lettura senza traduzione, ovviamente, l'arricchimento delle conoscenze lessicali e cercando di accrescere l'abilità a sintetizzare e riferire i contenuti letti in precedenza. Il volume è strutturato in una sezione di esercitazioni basate su materiali originali, di cui sono citati l'autore e la fonte, articoli o capitoli che trattano argomenti riguardanti il mondo dei computer, e altrettante pagine pubblicate tratte dalle riviste americane più autorevoli. Un sommario dei termini di "computerese" incontrati nel

corso della lettura, una serie di esercizi, di frasi da completare, di collegamenti non-aggiuntivi, di domande cui passare a rispondere sia oralmente che per iscritto, costituiscono la parte "linguistica" del libro collegata a ciascuna esercitazione.

Anche in questo caso il rendimento della lettura è massimo possedendo un certo bagaglio lessicale in deficitivo di un testo scolastico, ma riteniamo che possa già dare ottimi risultati una lettura delle sole parti "originali" in caso di difficoltà di comprensione più senz'altro risultare utile dare un'occhiata al contenuto degli esercizi, in grado di fornire preziosi suggerimenti.

Così come si può particolarmente interessare il fatto che, finalmente, nel mondo della scuola si insegna non solo l'inglese letterario, ma soprattutto l'inglese che serve, namàmo che "English for Computers" possa essere il mezzo con cui molti lettori, fermi alle conoscenze dell'inglese scolastico, possano "rompere il ghiaccio" ed apprendere direttamente dalle fonti originali, che nella stragrande maggioranza dei casi sono molto migliori delle traduzioni in italiano. Rapporto qualità/prezzo piuttosto valido.

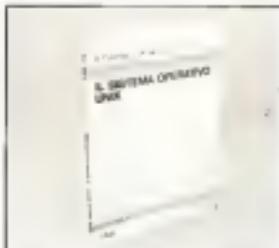
Alberto Morando

IL SISTEMA OPERATIVO UNIX

Augusto Colemano
Antonio Teccio

CLUP, Cooperativa Librai
Università del Politecnico
Piazza Leonardo da Vinci, 32
20130 Milano
95 pagine - L. 5.000
1ª edizione 1982

Così come il CP/M è diventato di fatto il sistema operativo standard per una gran parte dei sistemi cosiddetti "microcomputer", basati su microprocessori della famiglia 8080, il sistema operativo UNIX rappresenta quasi il medesimo standard nel settore immediatamente superiore, quello dei "minicomputer" un po' di storia ci aiuterà a capire i motivi. Sviluppato nei primi anni '70 nei laboratori della famosa multinazionale Bell Telephone, l'UNIX è il sistema operativo entusiasmato e multilaterale, con cui vennero dottrina equipaggiati i PDP-7 e i PDP-9 e successivamente gli elaboratori PDP-11 e VAX-11, tutti prodotti della Digital Equipment Corporation, e quasi sicuramente i più diffusi sistemi a 32 bit. Recentemente infine l'UNIX è stato adattato anche a sistemi basati su processori standard a 16 bit, disponibili sul mercato, primi fra tutti il Motorola 68000 e l'Intel 8086/88, e con marchio della ditta Microsoft con il nome di XENIX. Chiamiamo l'importanza per cui dire "minicomputer", l'UNIX ha altri motivi di interesse, in quanto la sua architettura e la sua struttura, particolarmente originali, rappresen-



tano un essenziale punto di riferimento per chi si occupa di sistemi operativi.

Il volume in questione nasce come dispensa per il corso di sistemi operativi del Politecnico di Milano a cura della CLUP, la Cooperativa Librai del "Pol", che rinunciando ad una sofisticata veste grafica, e orientato su di un ottimo "giornale" di copie nel corso di qualche anno, riesce a contenere notevolmente il costo al pubblico. Dato quindi il carattere di dispensa, il testo si rivolge ad una categoria di lettori che conoscano la struttura fondamentale di un sistema operativo ed abbiano una certa esperienza e dimestichezza con gli argomenti trattati. Ciò nondimeno, grazie all'impiego estremamente chiaro e all'approccio che potremmo definire quanto meno discorsivo, il discorso risulta sufficientemente comprensibile anche ai non addetti ai lavori. Nei sette capitoli sono descritti alcuni degli aspetti più rilevanti dell'UNIX, sia dal punto di vista esterno, cioè per ciò che concerne l'utente, che da quello interno esecutivo, strettamente legato alla architettura della macchina su cui "gira".

Per questo motivo, dopo la discussione del cosiddetto "file system" cioè dei meccanismi per la gestione della archiviazione di dati e programmi su memoria di massa, delle modalità di esecuzione e di intercomunicazione dei processi e delle particolarità dell'interprete dei comandi ingiurita dall'utente, segue un capitolo dedicato all'architettura del PDP 11. I capitoli conclusivi, come accennato, ricominciano nuovamente il "file system", i processi e l'interprete dei comandi sotto un'altra angolazione, e cioè descrivendone brevemente la implementazione. Un'appendice, infine, introduce alcuni concetti relativi al C, il linguaggio nel quale è stata scritta la gran parte del codice dell'UNIX, utile soprattutto per una migliore comprensione degli esempi riportati nei capitoli precedenti.

Deve essere chiaro che questo libro non è un manuale del sistema operativo UNIX, né un manuale atene del PDP 11, ma uno strumento didattico che, grazie alla trattazione di livello introduttivo, può risultare interessante anche a chi di sistemi operativi non si occupa professionalmente. Il costo, particolarmente accessibile, non costituisce elemento che ne limiti in partenza drasticamente la possibile diffusione.

Alberto Morando

digital

Servizio
Clienti

I Servizi di Assistenza
per
i Personal Computer
DIGITAL



È importante scegliere bene...

Il panorama di applicazioni dei Personal Computer si espande continuamente per comprendere sempre più settori economici e professionali.

Appena si allarga la schiera degli utilizzatori si sviluppano nuove idee sui modi di trattare l'informatica dei Personal.

Per questo è importante scegliere il Personal Computer più adatto ai Vostri bisogni, e la Digital Vi offre una serie di Seminari e Servizi di Consulenza. I Seminari coprono aspetti come "Cosa sono i Personal", "I benefici dei Personal" e "Digital e l'informatica dei Personal". I Servizi di Consulenza Vi aiutano a definire il modello e la configurazione più rispondente anche economicamente alle Vostre esigenze applicative.

Come imparare ad ottenere il massimo dal vostro Personal Computer

La Digital offre i piani più diversificati di addestramento sui computer. I nostri corsi, da quelli introduttivi a quelli avanzati, sono disponibili sia in forma di lezioni teorico-pratiche che come corsi autodidattici corredati di dispense, materiale audiovisivo ed istruzione tramite calcolatore.

In particolare per i Personal Computer abbiamo previsto:

Per il principiante...
sul Personal Computer Digital e a disposizione un modulo di istruzione "Come programmare in Basic"

e per l'esperto
è disponibile una serie completa di corsi autodidattici ed audiovisivi per aiutarlo a comprendere...

...Cosa può fare il Personal Computer Digital nella sua specifica attività

aziendale o professionale.

... Cosa significa un sistema di gestione dati, di comunicazione dati e sviluppo software.

Il servizio DIGITAL a portata di telefono

I Personal Computer Digital sono progettati per essere installati direttamente da Voi seguendo una facile guida. Peraltro abbiamo istituito il servizio gratuito di "Supporto Telefonico per l'installazione". Chiamando il nostro Centro di Assistenza Telefonica per Personal Computer (CAT-PC) Vi metterete immediatamente in contatto con un nostro specialista che Vi aiuterà nell'installazione sui Hardware che Software. Lo specialista potrà fornirVi chiarimenti nell'uso dei moduli didattici di cui è corredato il Personal Computer Digital.

Servizio a domicilio? ...Non è un problema con la DIGITAL.

Anche dopo che il Vostro Personal Computer è installato e funzionante, la Digital continua a fornire un servizio unico nel suo genere.

Per un anno dall'acquisto, il Vostro Personal è coperto gratuitamente da una garanzia completa sui hardware che software.

LA QUALITÀ È IL NOSTRO OBIETTIVO PRINCIPALE nei prodotti, nel Software, nei Servizi. Infatti per l'intero primo anno di installazione la Digital fornisce il "Servizio di Assistenza Telefonica" per aiutarVi a risolvere gli eventuali problemi hardware e software del Vostro Personal Computer. Questo servizio, nell'ambito della nostra formula "Garanzia dodici mesi", è gratuito.



...Basta solo una telefonata e al resto pensiamo noi

La Digital ha istituito il CENTRO DI ASSISTENZA TELEFONICA per PERSONAL COMPUTER (CAT-PC) dove la Vostra chiamata viene qualificata, registrata e instradata verso il nostro personale più idoneo a fornirvi il supporto necessario.

Se il problema coinvolge il Sistema Operativo, il linguaggio di programmazione, o anche la richiesta di informazioni sul software applicativo che state utilizzando, la Vostra chiamata sarà oggetto di attenzione dello specialista più qualificato per la Vostra particolare esigenza.

Se, invece, il problema si suppone sia originato da un guasto hardware non è necessario che portiate il Vostro Personal Computer Digital presso un Centro di Riparazione: un nostro tec-

nico specializzato interverrà con i necessari ricambi presso di Voi per effettuare la manutenzione sotto la nostra formula "Garanzia dodici mesi", cioè gratuitamente.

Ma il nostro supporto non si limita alla GARANZIA DODICI MESI...

Ai clienti che necessitano di più di quanto già previsto dalla "Garanzia dodici mesi", la Digital offre un'ampia scelta di servizi su richiesta che continuano la nostra tradizione di fornitori di servizi per le esigenze più diverse.

Alcuni clienti preferiscono il nostro intervento diretto nella fase di installazione. Per questo offriamo separatamente due servizi personalizzati presso il Cliente.

Il primo comprende l'INSTALLAZIONE dell'hardware e la FAMILIA-

RIZZAZIONE con il software di sistema.

Il secondo aggiunge al primo un più ampio SERVIZIO DI AVVIAMENTO per organizzare gli archivi dati, per integrare le applicazioni nel sistema, per mettere a punto le procedure di backup e di sviluppo software.

Così sono disponibili, con scadenze regolari, dei SEMINARI DELLA DURATA DI UNO O DUE GIORNI sull'uso del software applicativo.

I Clienti con applicazioni critiche possono richiedere, nell'ambito di quanto previsto dalla "Garanzia dodici mesi", il servizio di assistenza a domicilio con TEMPO DI RISPOSTA GARANTITO (quattro ore per i principali centri di assistenza).

È possibile anche ottenere gli AGGIORNAMENTI DEL SISTEMA OPERATIVO e una pubblicazione periodica con informazioni tecniche sui prodotti software.



digital

...e il nostro servizio continua anche dopo la **GARANZIA DODICI MESI**

Il Cliente può estendere nel tempo i servizi previsti dalla "Garanzia dodici mesi" e quelli disponibili su richiesta

LE APPLICAZIONI La chiave del successo del Personal Computer

L'informatica del Personal è tutta centrata sulle applicazioni e la Digital fornisce il software applicativo e i Servizi di Consulenza adatti a soddisfare tutte le Vostre esigenze di applicazioni personalizzate

Il nostro CATALOGO DCS riporta la lista dei **PRODOTTI APPLICATIVI SOFTWARE** che la Digital garantisce e rende disponibile per Voi

Questi prodotti software sviluppati appositamente per il mercato italiano coprono applicazioni in campi molto diversificati come: contabilità, fatturazione, IVA, magazzini, calcolo tecnico-scientifico, ecc.

Come complemento del servizio di assistenza fornito nel periodo di "Garanzia dodici mesi", potete usufruire di una **CONSULENZA TELEFONICA** per l'utilizzo di prodotti applicativi

Infine sono disponibili presso il Cliente i Servizi di Consulenza per la messa a punto e per la personalizzazione di applicazioni software.

OGNI CLIENTE È IMPORTANTE PER NOI

Sia che Voi lavoriate per una grande organizzazione, sia che Voi esercitate in proprio una attività commerciale o

professionale, il Vostro Personal Computer Digital è un investimento importante e noi vogliamo proteggere questo investimento per tutta la sua durata. E ciò non è una novità per la Digital. Infatti noi portiamo nel campo del Personal più di ventacinque anni di esperienze nel servizio dei computers

La nostra organizzazione può contare su un parco di parti di ricambio per un valore di un miliardo di dollari.

Abbiamo assistito i nostri Clienti nello sviluppo di migliaia di progetti software e abbiamo addestrato decine di migliaia di utenti in ogni parte del mondo.

Più di 16.000 professionisti lavorano per la nostra organizzazione di Servizio Clienti, oltre 400 Centri di Assistenza sparsi in 38 Paesi nei 5 continenti.

E i nostri clienti in Italia possono contare su più di 400 specialisti del Servizio Clienti che operano nelle principali città.

Personal Computer DIGITAL

UNA COMBINAZIONE UNICA
DI QUALITÀ,
PRESTAZIONI, SERVIZI.





digital

Digital Equipment S.p.A.

Sede centrale:

Via E. Testi, 1
20092 Corsico (Bo) Balsamo e Milioni
Tel. 02/647961 - Telex 315435

Filiali secondarie:

MILANO

Via E. Testi, 1
20092 Corsico (Bo) Balsamo
Tel. 02/647961 - Telex 315435

ROMA

Via S. D'Antonio, 10 - 00145 Roma
Tel. 06/546881 - Telex 612365

TORINO

Corso Svizzera, 10 - 10114 Torino
Tel. 011/248881 - Telex 570474

PADOVA

Via Pio VII, 11 - 35101 Località Sant'Ugo
Tel. 049/9419

Centri Assistenza Clienti

TORINO

Via Nole, 55 - 10143 Torino
Tel. 011/713911

GE NOVA

Via di Ezangio, 1 - 16035 Genova
Tel. 010/757928

MILANO

Via E. Testi, 1 - 20092 Corsico (Bo) Balsamo
Tel. 02/647961

PADOVA

Via Pio VII, 11 - 35101 Località Sant'Ugo
Tel. 049/941977

BOLZANO

Via Repubblica, 207 - 39107 Bolzano
Tel. 0471/11112

FIRENZE

Via Pisano, 1 - 50115 Firenze
Tel. 055/750457

ROMA

Via S. D'Antonio, 10 - 00145 Roma
Tel. 06/546881

NAPOLI

Via E. Garibaldi, 1 - 80146 S. G. Ottaviano
Tel. 081/7711177

BARI

Via G. A. De G. 1 - 70125 Bari
Tel. 080/308111



**Centro Assistenza Telefonica
Personal Computer,
02/6475382**

Nel corso della descrizione della tavoletta grafica iniziata con la costruzione di un carattere nel numero 8 di *MCMicrocomputer* abbiamo trattato letri, i rettangoli e cioè la generazione di cerchi ed archi di cerchio, la definizione di un'area dello schermo, lo spostamento di questi aree con possibilità di sovrapposizione positiva, negativa oppure Esclusivo-OR con il disegno sottostante. Via la ragione per spostare tutto l'immagine in qualsiasi direzione, utile quando ad esempio abbiamo faticosamente disegnato una figura elaborata e poi scopriamo che doveva stare "un po' più giù a sinistra". C'è la possibilità di lavorare anche con la seconda pagina grafica sovrapposendola alla prima, producendo così degli effetti molto creativi. Per aggiungere del testo ai disegni abbiamo presentato le routine per la trasformazione dei set di caratteri del mio disco **TOOL-KIT** che ne contiene più di venti, tra cui il **GOthic**, **ROMAN**, **BYTE** oltre al cirillico, katakana e greco. Naturalmente c'è anche il carattere normale dell'Apple. Questi caratteri possono essere ingranditi e ruotati, nonché di uno qualsiasi degli otto colori dell'Apple. In questa ultima puntata descriviamo la routine **FILL**, che serve a riempire di un colore un'area di un disegno.

Come ormai è da aspettarsi la routine di **FILL** è composta in parte da un programma in linguaggio macchina, il cui codice è esportato in figura 1, ed in parte da una serie di istruzioni in Applesoft (figura 2) che devono essere inserite nel programma generale, pubblicato un po' per volta, nelle precedenti puntate. Oltre ad inserire le nuove sighe del programma Applesoft, bisogna modificare la riga 930 del programma originale per includere un salto alla nuova routine. In pratica l'ultimo dato della riga 930 passa da 990 a 39000 come illustrato nella prima riga del listino della figura 2. Il programma in linguaggio macchina è composto da due segmenti: 16 byte di dati da \$1960 a \$199F ed il programma vero e proprio a partire da \$1920 fino a \$1B0E. Poiché questo programma va ag-



TAVOLETTA GRAFICA PER APPLE II

Quinta parte

di Bo Arakitt

Il Fill (riempimento di aree)

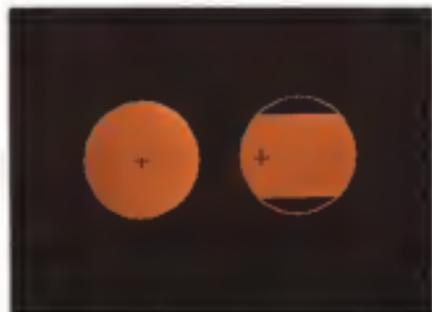
giungato al programma **ASS CODE** presentato nel numero 10 di *MCMicrocomputer* in occasione della presentazione delle routine di **MOVE**, conviene caricarlo in memoria prima di iniziare ad inserire i dati di figura 1. Quindi:

BLOAD ASS CODE <Ret>
CALL-151

*190 : 00 01 02 03 00 01 ... etc
*1920 : 20 6D 19 A9 01 8D ... etc

Alla fine dell'inserimento dei dati saliamo il tutto scrivendo:

*3 D0C <Ret> (per tornare in Applesoft)
BSAVE ASS CODE, AS 17C0, L5 350
<Ret>



Nella foto a sinistra si vede il carattere con un cerchio ed un rettangolo per le routine di riempimento. Nella foto a destra c'è una situazione simile. In questa caso il rettangolo riempimento è diverso dall'altro perché del cerchio stesso.

Per ottenere una certa confidenza circa la correttezza dei dati immessi possiamo far girare il programma riportato in figura 3, che calcola la somma di tutti i byte. La somma deve essere 38283. Come già spiegato negli articoli precedenti questa non è una condizione sufficiente per garantire la correttezza dei dati, la somma sarebbe

uguale a 38283 se per esempio due dati fossero scambiati tra di loro. Una cosa è certa, se la somma non è 38283 c'è senz'altro un errore.

Come vedremo più avanti, c'è la possibilità di far apparire un quadrato in alto a sinistra dello schermo per provare il colore prima dell'effettuare il FILL del disegno. Per

*326 A9 40 8D 33 03 A9 ... etc.
*3D0G <Ret>
*BSAVE PADDLE CODE.A5 300, L5CF <Ret>

A questo punto siamo pronti per far girare il programma stesso, mimando il programma di HELLO. Conviene disegnare alcune figure semplici come dei can-

1991-	00	01	02	03	04	05	06	07	08
1990-	04	01	02	03	01	00	03	02	03
1920-	20	40	19	A9	81	00	17	19	
1920-	20	A9	19	A0	30	19	03	A9	
1950-	01	00	10	19	A9	03	00	17	
1900-	10	20	A6	19	20	A9	19	A0	
1960-	10	19	00	10	19	00	14	19	
1960-	00	10	19	20	A9	19	A9	00	
1950-	00	17	19	20	C1	19	20	9C	
1900-	19	A9	02	00	37	19	20	0E	
1965-	19	0E	18	19	A0	18	19	CD	
1960-	10	19	00	07	60	A0	18	19	
1970-	00	13	19	A0	11	19	00	14	
1970-	19	A0	12	19	00	15	19	A0	
1900-	10	19	A0	18	19	04	19	A0	
1900-	19	19	A0	18	19	00	01	A0	
1970-	A9	00	00	3A	19	A0	A0	13	
1960-	19	00	10	19	A0	14	19	00	
1965-	11	19	A0	15	19	00	12	19	
1960-	01	20	9C	19	20	12	16	A0	
1900-	17	19	C9	01	78	A0	00	0C	
1900-	1A	A0	C9	19	C9	01	00	19	
19C1-	A0	20	22	1A	A0	57	19	19	
19C0-	01	78	16	20	C2	19	20	02	
1900-	1A	78	A0	1A	A0	57	19	19	
1900-	01	78	A0	20	5A	F4	00	C9	
19C0-	19	A0	10	A0	18	19	20	03	
19C0-	20	00	11	19	A0	11	19	20	
19C0-	02	A0	A0	32	19	A0	1A	19	
19C0-	A0	C0	00	19	09	18	19	19	
1A05-	C4	A0	00	18	19	A6	11	A0	
1A00-	00	17	19	20	11	F4	A0	A9	
1A10	0A	00	17	19	03	26	20	78	
1A10-	20	7F	00	00	A9	01	00	1F	
1A20-	19	A0	A9	00	00	17	19	10	
1A20-	A0	17	19	09	A0	70	00	70	
1A30-	01	19	C0	00	00	70	00	00	
1A30-	10	19	A0	18	19	C9	01	9A	
1A40-	0A	A9	C0	00	10	A9	A9	01	
1A40-	00	17	19	A0	20	A0	18	19	
1A50-	C9	01	00	18	19	0A	0A	A9	
1A50-	00	00	18	19	A7	01	00	17	
1A60-	19	A0	A0	11	19	10	09	01	
1A60-	00	11	19	A0	32	19	A9	A0	
1A70-	00	12	19	C9	01	9A	18	A0	
1A70-	11	19	C9	10	90	0A	A9	18	
1A80-	00	11	19	A9	01	00	19	10	
1A80-	A0	00	A0	31	19	19	20	00	
1A90-	11	19	A0	32	19	C9	00	00	
1A90-	17	19	C9	00	00	09	A0	00	
1A90-	00	12	19	00	11	19	A9	01	
1A90-	00	17	19	A0	A9	00	01	F0	
1A00-	19	20	02	1A	81	26	20	30	
1A00-	20	7F	00	20	A0	02	00	17	
1A00-	19	0A	22	1A	20	22	1A	A0	
1A00-	17	19	C9	01	F0	3A	20	02	
1A00-	1A	81	26	20	90	29	7F	00	
1A00-	0F	A9	00	00	17	19	20	22	
1E00-	1A	00	1E	19	00	17	19	A0	
1E00-	A9	01	00	17	19	A0	00	00	

Figura 2. Finestra di condizioni del programma di controllo della somma di tutti i byte del file.

```

1 FILL *****
2 FILL **
3 FILL ** TARGOLETTA GRAFICA
4 FILL **
5 FILL ** COPRISCRIT 1940
6 FILL **
7 FILL ** SC ARRELT
8 FILL **
9 FILL *****
10 FILL *****
11 FILL *****
12 FILL *****
13 FILL *****
14 FILL *****
15 FILL *****
16 FILL *****
17 FILL *****
18 FILL *****
19 FILL *****
20 FILL *****
21 FILL *****
22 FILL *****
23 FILL *****
24 FILL *****
25 FILL *****
26 FILL *****
27 FILL *****
28 FILL *****
29 FILL *****
30 FILL *****
31 FILL *****
32 FILL *****
33 FILL *****
34 FILL *****
35 FILL *****
36 FILL *****
37 FILL *****
38 FILL *****
39 FILL *****
40 FILL *****
41 FILL *****
42 FILL *****
43 FILL *****
44 FILL *****
45 FILL *****
46 FILL *****
47 FILL *****
48 FILL *****
49 FILL *****
50 FILL *****
51 FILL *****
52 FILL *****
53 FILL *****
54 FILL *****
55 FILL *****
56 FILL *****
57 FILL *****
58 FILL *****
59 FILL *****
60 FILL *****
61 FILL *****
62 FILL *****
63 FILL *****
64 FILL *****
65 FILL *****
66 FILL *****
67 FILL *****
68 FILL *****
69 FILL *****
70 FILL *****
71 FILL *****
72 FILL *****
73 FILL *****
74 FILL *****
75 FILL *****
76 FILL *****
77 FILL *****
78 FILL *****
79 FILL *****
80 FILL *****
81 FILL *****
82 FILL *****
83 FILL *****
84 FILL *****
85 FILL *****
86 FILL *****
87 FILL *****
88 FILL *****
89 FILL *****
90 FILL *****
91 FILL *****
92 FILL *****
93 FILL *****
94 FILL *****
95 FILL *****
96 FILL *****
97 FILL *****
98 FILL *****
99 FILL *****
100 FILL *****

```

Figura 3. Finestra di controllo del programma di controllo della somma di tutti i byte del file.

non specificare il disegno con questa finestra e successivamente salvare i dati del disegno soltanto a quest'area dello schermo da qualche altra parte della memoria, e perciò ci serviamo delle due restrizioni riportate nella figura 4. La prima (da \$ 306 a \$ 34A) serve per salvare in totale 165 byte (10 righe da 5 byte) del disegno nel buffer della tastiera (da \$ 240 fino a \$ 255) che intanto

di o rettangoli anche sovrapposti. Poi si sceglie la funzione FILL e si posiziona il cursore all'interno dell'area da riempire. A questo punto è opportuno chiamare che il riempimento di un'area può avvenire solo se l'area è nera (ossia senza punti plotati). Se si desidera riempire un'area totalmente bianca basta usare la funzione INVERSE per cambiare il disegno da positivo a negativo, eseguire la funzione FILL sull'area che ora è nera, e rla fine rimpicciare la funzione INVERSE per tornare al positivo. Dopo aver posizionato il cursore all'interno dell'area da riempire si preme il pulsante e subito apparirà nella consola riga 22 la scritta

```

10 FOR I=1 TO 10
20 X=X+1:Y=Y+1
30 NEXT
40 PRINT "SOMMA DEI BYTES="X
50 PRINT "RISULTATO DIVISO=0020"

```

Figura 4. Esempio del programma di controllo della consistenza dei dati.

Numero del colore (L-256)?

non viene usato o disabilitato durante le operazioni di scelta del colore. L'altra routine (da \$ 340 a \$ 35B) viene usata, per approssimare il disegno originale trasferendo a 165 byte dal buffer allo schermo.

Questo due routine devono essere caricate in memoria dopo aver caricato il file PADDLE CODE contenente le routine per le lettere dei PADDLE, e gli SHAPES relativi alla crocetta usata per il cursore ed il "pulsino" usato per la funzione BRUSH. Carichiamo quindi il PADDLE CODE
BLOAD PADDLE CODE <RET>
CALL L51 <RET>

Questa due routine devono essere caricate in memoria dopo aver caricato il file PADDLE CODE contenente le routine per le lettere dei PADDLE, e gli SHAPES relativi alla crocetta usata per il cursore ed il "pulsino" usato per la funzione BRUSH. Carichiamo quindi il PADDLE CODE

"N". La freccia sinistra ha l'effetto di abilitare il tasto indietro da 256 verso 1. Quando abbiamo trovato un colore che ci piace non resta altro che premere Return per riempire la figura. In alcuni casi può accadere che la figura non venga riempita perfettamente, specialmente se il suo figura complessa. Vediamo ora perché e vediamo anche come risolverlo.

Principio di funzionamento della routine FILL.

Le coordinate del cursore, che deve stare all'interno della figura da riempire, vengono trasferite alla routine in linguaggio macchina la quale inizia ad esplorare lungo una linea verticale l'area da riempire. Ad un certo momento troverà un byte nel quale c'è già un punto plotted proprio in corrispondenza del bordo superiore della figura. Questo viene preso come punto di partenza per il riempimento. Da qui si va prima a sinistra fino a trovare il bordo, lungo la retta orizzontale, poi verso destra fino a trovare il bordo destro. Plotata la prima riga si passa alla successiva, immediatamente sotto, plottando da sinistra a destra entro i bordi e alla fine si arriva al bordo inferiore, sempre lungo la verticale che passa per il punto relativo al cursore. Quindi, si per esempio abbiamo un cerchio e posizioniamo il cursore esattamente al centro otterremo un riempimento perfetto. Spostando invece il cursore verso sinistra si ottiene un riempimento parziale lasciando due segmenti in un sito che in basso

vedi foto di pag. 63). Un altro caso in cui si ha un riempimento parziale è mostrato nella foto 2 di pagina 63. Qui il cursore è stato posizionato nella parte sinistra della cambiale e chiaramente la parte destra è stata "oscurata" dal beso in mezzo. Per ottenere un riempimento totale basta sempre il cursore nella zona oscura da riempire e premere di nuovo il pulsante. Notate come il numero del colore appare automaticamente alla fine della domanda di richiesta del colore, e quindi basta premere direttamente Return senza dover riempire il numero.

Conclusioni

La routine di FILL è l'ultima funzione che vi proponiamo in questo ciclo di articoli. Spostando da uno scritto non solo a dire l'opportunità di creare a basso costo una periferica molto versatile, ma per l'artista che può sbizzarrirsi con le potenti funzioni abbinata alla sua fantasia creativa, ma soprattutto speriamo che siano stati di visione deliziosa e come spunto per creare nuove funzioni ed applicazioni della tavoletta grafica. **mc**

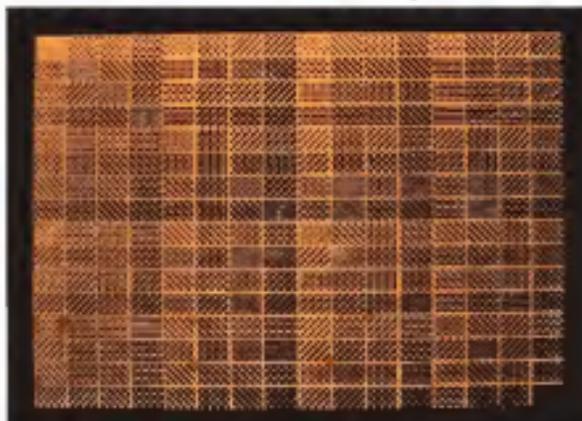


Fig. 2. Risultato della routine di riempimento FILL. Il cursore era posizionato nel sito in cui è visibile l'ombelico e si stava muovendo verso il basso. Nota: l'area con i colori è stata ingrandita di circa 1/3.

0324	A9 40	LDA	0340
0326	80 30 03	STA	00200
0328	A7 20	LDA	0320
032A	00 08 17	STA	01700
032C	A2 20	LDA	0320
032E	0A 70A		
0330	20 05 17	JMP	01705
0332	40 05 17	JMP	01600
0334	01 16	LDA	0300, Y
0336	00 07 03	STA	03705
0338	A9 40	LDA	0340
033A	01 16	STA	0360, Y
033C	01 30 47	JMP	04320
033E	00	DEY	
0340	11 F1	HL	00200
0342	CA	DEX	
0344	11 03	HL	00200
0346	A0	STP	

0348	A9 40	LDA	0340
034A	80 50 03	STA	04305
034C	A9 20	LDA	0320
034E	00 08 17	STA	01700
0350	A2 20	LDA	0320
0352	0A 70A		
0354	20 05 17	JMP	01705
0356	00 07 03	STA	03705
0358	A9 40	LDA	0340
035A	01 16	STA	0360, Y
035C	01 30 47	JMP	04320
035E	00	DEY	
0360	11 F1	HL	00200
0362	CA	DEX	
0364	11 03	HL	00200
0366	A0	STP	

Figura 4

Per comodità dei lettori, riportiamo un breve sommario degli articoli apparsi su MCmicrocomputer a proposito della tavoletta grafica.

- N. 8 (aprile) - descrizione della tavoletta - colore - linee - funzioni base (draw, dot, line, hline, box, clear screen) - scelta del colore - scaling, load, save
- N. 9 (maggio) - window, area window - scale - erase, smooth - arc, circle - brush
- N. 10 (giugno/luglio) - inversa - move window - move global - H2 - H1
- N. 11 (settembre) - funzioni test
- N. 12 (novembre) - fill

PER CHI GIÀ POSSIEDE LA TAVOLETTA DI MC

La routine di fill presentata in questa pagina è migliorata rispetto alla versione 1.0 inclusa nel pacchetto della tavoletta consegnata fino al 31 ottobre. Potete modificare il programma in base a questo articolo oppure inviare a noi il vostro dischetto con il software della tavoletta versione 1.0 allegando L. 2.000 in francobolli, provvederemo a restituirvelo a stretto giro di posta con la nuova release. ()

ACQUISTA LA TAVOLETTA GRAFICA!

Il prezzo è di L. 225.000

(compreso IV, include il software)

La tavoletta viene fornita completamente montata, collaudata e colla adata, e compresa il piano di lavoro con il menu su foglio di cartoncino plastificato e con dischetto con TUTTO il software. Il pagamento può essere effettuato tramite carta corrente postale n. 1414007 intestata a Technodata s.r.l. via Valente 135, 066-01 Roma o via postale (in mancanza di una completa costruzione la casella del versamento e non inviare ulteriori comunicazioni postali). Per una maggiore rapidità, potete inviare una lettera con allegato assegno di c/c bancario o circolare intestata a Technodata s.r.l. Infine, potete acquistarla direttamente presso i nostri uffici di Roma o la direzione di qualsiasi ufficio.

Computer grafica applicata - geometria analitica; la retta

In quattro anni abbiamo visto la retta in un'angolazione nuova e l'abbiamo in qualche modo trovato dall'altra parte: geometria e poi elementare ed intuitiva. Dura la sua importanza e bene, per chi si occupa di geometria, diventa il computer grafico a conoscerlo nei suoi vari aspetti.

Infine, ricorrendo ai semplici assiomi di geometria analitica come si individua una retta: quali sono le sue caratteristiche? Come si trova una parabola o una iperbole, dove si incontrano due rette, ecc.

Il tutto con un programma che usa il digitizer di MC microcomputer per l'input dei dati e il monitor Apple II per la visualizzazione.

Il concetto di funzione

La funzione (o corrispondenza) consiste di due insiemi A e B e di una regola che assegna ad ogni elemento di A un elemento (o un insieme di elementi) di B.

Se gli insiemi di cui si parla sono degli insiemi numerici, sarà facile tradurre le funzioni (o corrispondenze) in grafici utilizzando le coordinate cartesiane, dove, in genere, si pone sull'asse orizzontale l'insieme A e sull'asse verticale l'insieme B.

Facciamo il solito esempio della temperatura misurata in gradi Celsius e in gradi Fahrenheit.

L'insieme A è costituito da tutti i gradi Celsius (che altri non sono che i nostri gradi centigradi) e l'insieme B da tutti i gradi Fahrenheit. Per stabilire la corrispondenza si dice che la temperatura di fusione del ghiaccio è pari a 0 gradi Celsius e -32 gradi Fahrenheit mentre la temperatura di ebollizione dell'acqua è pari a 100 gradi Celsius e a 212 gradi Fahrenheit, e che ambedue le temperature variano linearmente.

Abbiamo così definito la regola che mette in corrispondenza i due insiemi, e poiché si tratta di insiemi numerici, potremo graficarli. Nel nostro caso, essendo la legge di corrispondenza lineare, essa sarà tracciabile in una retta (fig. 1).

La funzione retta

Abbiamo visto dunque che certe funzioni possono essere rappresentate da una retta, e che la retta è univocamente determinata quando si conoscono due suoi punti.

Altro concetto intuitivo è che tra due punti passa una sola retta.

Per individuare univocamente la retta

nel riferimento cartesiano, si ricorre all'equazione della retta

$$Y = A \cdot X + B$$

dove A e B sono valori noti, per cui per ogni valore di X esiste un valore di Y.

Il significato dei coefficienti A, B è intuitivo. B è il valore di Y quando X è uguale a zero, ovvero è il punto in cui la retta interseca l'asse Y (determinato dall'equazione $X=0$).

Invece il coefficiente A rappresenta l'inclinazione della retta rispetto agli assi cartesiani.

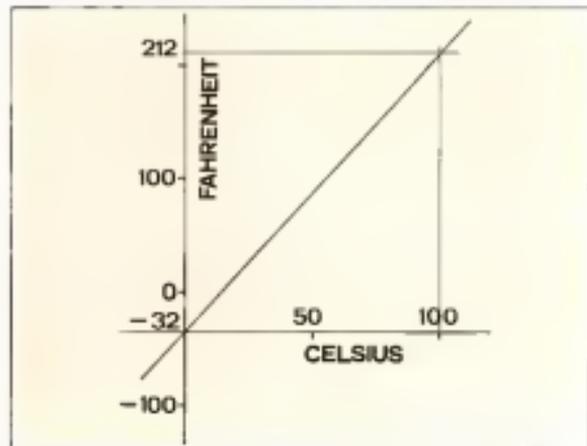


Figura 1 - Corrispondenza tra gradi Celsius e gradi Fahrenheit. La retta indica la corrispondenza tra tutti i temperature misurati in gradi Celsius (asse X) e quelli misurati in gradi Fahrenheit (asse Y).

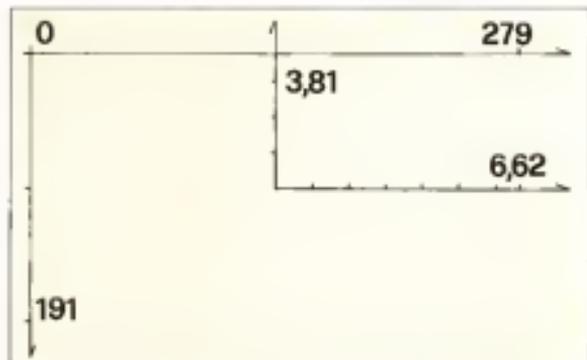


Figura 2 - Cambio di funzione. Tra riferimento (asse X) 279 in orizzontale e 0 - 191 in verticale e riferimento di nuovo (da MD = -0,67 a MD = 0,42 in orizzontale e da MS = -0,35 a MS = 3,81 in verticale).

nessa. Infatti considerando per semplicità una retta con $B=0$, l'equazione diventa $Y=A \cdot X$, cioè il valore Y è il prodotto di A volte rispetto all'incremento del valore X .

Le rette parallele e perpendicolari

Giocando un po' con i valori A e B si trovano tutte le situazioni particolari.

Se $B=0$ la retta passa per l'origine degli assi cartesiani. Infatti qualsiasi sia A , se $X=0$ anche $Y=0$.

Se $A=0$ per qualsiasi valore di X la Y sarà uguale a B e quindi avremo la retta $Y=B$ parallela all'asse X .

Analogamente le rette parallele all'asse Y avranno equazione $X=Cost$, in quanto qualsiasi valore daremo a Y in X sarà costante.

Due rette saranno parallele quando avranno l'inclinazione rispetto agli assi cartesiani A uguale. Quindi ogni retta ha una famiglia di rette parallele nella cui equazione il coefficiente A è lo stesso e può variare solo B .

Analogamente una retta è perpendicolare ad un'altra quando hanno inclinazione, ovvero coefficiente A opposti ($A, -A$).

L'equazione della retta

Una retta è quindi direttamente definita e quindi sono definiti tutti i suoi punti $P(X, Y)$ quando sono noti i coefficienti A, B .

Il problema inverso, cioè la determinazione dell'equazione della retta, noti due punti, si risolve facilmente con un po' di algebra.

$Y = A \cdot X + B$ equazione generica in cui A, B non sono noti.

$P1(X1, Y1)$ punti noti della retta
 $P2(X2, Y2)$

Se $P1, P2$ sono punti in cui passa la retta, sostituendo due volte tali valori nell'equazione generica e conseguentemente risolvendo il sistema di equazioni di 2° grado si trovano facilmente le incognite che altro non sono che i coefficienti A, B .

$$A = (Y1 - Y2) / (X1 - X2)$$

$$B = Y1 - X1 \cdot A$$

Ancora più semplicemente per trovare la retta parallela alla retta nota $Y = A \cdot X + B1$ e passante per il punto $P(X3, Y3)$ $Y = A \cdot X + B2$ equazione generica della parallela.

$B2 = Y3 - A \cdot X3$ valore di $B2$ ottenuto sostituendo la retta generica rispetto a $P3$.

E per trovare la perpendicolare passante per il punto $P3$

$Y = -1/A \cdot X + B3$ equazione generica della perpend.

$B3 = Y3 - 1/A \cdot X3$ valore di $B3$ ottenuto sostituendo la retta generica rispetto a $P3$.

Un altro semplice problema di algebra è la ricerca del punto di intersezione tra due rette. Siano

$$Y = A1 \cdot X - B1$$

$$Y = A2 \cdot X - B2$$

le due rette, il punto di intersezione è ind-

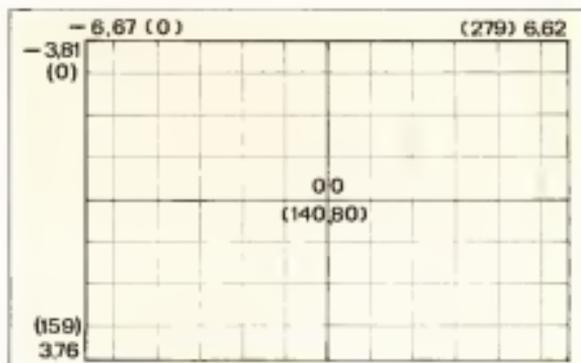


Figura 3 - Campo di lavoro - Tale campo di lavoro è stato fissato automaticamente dal programma di calcolo nel valore 32 * 71 di riga 129

viduato dalla coppia di valori $X1, Y1$ che soddisfanno entrambe le equazioni.

$$X1 = (B2 - B1) / (A1 - A2)$$

$$Y1 = X1 \cdot A1 + B1$$

Tali valori sono al solito ricavati risolvendo, con l'aiuto dell'algebra il sistema di equazioni di 2° grado.

È evidente che se le rette sono parallele $X1$ va all'infinito e quindi anche $Y1$, cioè le rette non si incontrano mai.

Abbiamo un po' giocato con l'equazione della retta, ma quali sono i problemi che si incontrano a riportare tutte le formule in un programma analitico-grafico?

Dal punto di vista analitico non ci sono problemi, tutte le formule viste vanno benissimo anche in Basic. I problemi maggiori si trovano nella visualizzazione, nel nostro caso sul monitor Apple II, delle varie rette.

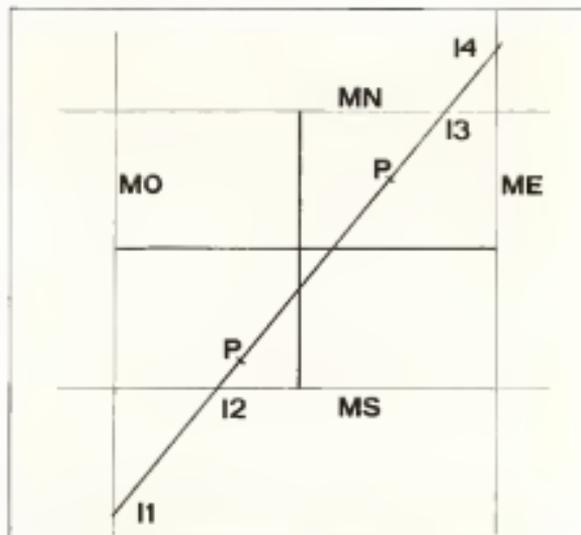


Figura 4 - Intersezione - La intersezione tra la nostra retta e la quarta che individua il margine dello schermo sono questo. Di queste se la retta attraversa lo schermo due sono rettili.

I problemi per visualizzare la retta

Dopo aver trattato brevemente l'equazione della retta, cerchiamo di realizzare un programma nel quale svolgiamo in modo non solo analitico ma anche grafico i problemi che studieremo.

Nel programma pubblicheremo l'utilizzamento per l'input dei dati la tavoletta grafica per Apple II di MC microcomputer.

Il programma in questo caso va eseguito dopo la operazione di calibratura della tavoletta. Chi non avesse la tavoletta può comprarsela al più presto oppure modificare il programma eliminando le routine relative alla tavoletta (righe 10-90, riga 90), righe 1000-1100) abilitando con ciò la riga 910 per l'input da tastiera. In questo caso è chiaro che i valori da immettere dovranno essere in coordinate schermo.

Le formule analitiche per individuare la retta che utilizziamo sono esattamente quelle descritte prima e le vedremo distribuite nel programma, invece per visualizzare la retta dobbiamo risolvere preventivamente altri problemi.

Problema della scala e della traduzione delle coordinate

Se la tavoletta che il monitor Apple II hanno la stessa definizione 280 per 192 pixel, individuati da valori positi X, Y. Poiché non è detto che tale riferimento sia vero, lo abbiamo cambiato e lo vediamo in figura 2.

Per far passare il punto PV (x, y) dal riferimento video a quello di lavoro PL (X, Y) dovremo utilizzare le formule:

$$X = (X - TX) / SS$$

$$Y = (Y - Y) / SS$$

e per il viceversa le formule

$$X = X * SS + TX$$

$$Y = TY + Y * SS$$

dove SS è il fattore di scala, TX e TY le coordinate della origine del riferimento di lavoro "misurato" nel riferimento video. La presenza del segno meno per la coordinata Y dipende dal fatto che l'orientamento di tale assi è inverso nei due riferimenti. Inoltre, poiché lavorando sul monitor Apple II possiamo utilizzare solo valori interi, nelle formule usate per il programma abbiamo inserito gli opportuni arrotondamenti.

Abbiamo preferito fissare i valori della trasformazione di riferimento (SS=21, TX=140, TY=80), anche renderli variabili per non appesantire il programma in una parte estranea all'argomento che stiamo trattando.

Il nostro campo di lavoro è quindi quello di figura 3 e di questa figura si può costruire una maschera per il digitizer direttamente in scala. Chi segue questo articolo si sarà trovato spesso di fronte a problemi di "scaling", cioè come ingrandire e spostare il disegno per farlo venire bene nell'output.

I software grafici più sofisticati comprendono comode routine di trasforma-

zione, l'importante è comunque capire il problema così da poter trovare comunque ed in poco tempo le formule di trasformazione.

Retta tra due punti

L'altro problema è il distacco delle due retta tra due punti.

Noni i due punti P1 e P2, con l'istruzione AppleSoft HPPLOT - TD... possiamo tracciare il segmento che unisce i due punti. Per tracciare invece la retta che passa per i due

```

100 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=0: P2Y=1
110 P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
120 "O = (X - P1X) / (P2X - P1X) + P1X" : PRINT
130 "Y = (Y - P1Y) / (P2Y - P1Y) + P1Y" : PRINT
140 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
150 GOSUB 500 IF P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0
160 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
170 "E = (X - P1X) / (P2X - P1X) + P1X" : PRINT
180 GOSUB 500 IF P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0
190 GOSUB 500 IF P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0
200 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
210 GOSUB 500 IF P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0
220 GOSUB 500 IF P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0
230 GOSUB 500 IF P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0
240 P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
250 END
400 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
410 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
420 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
430 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
440 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
500 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
510 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
520 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
530 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1
540 P1=0: P2=1: P1X=0: P1Y=1: P2X=1: P2Y=0: P1X=0: P1Y=1

```

Figura 5. Programma T410LETTA-Questo programma elabora dati di calibratura della tavoletta grafica di MC. Mostra la coppia di coordinate della posizione del puntatore.

punti occorre utilizzare una opportuna routine, che individua la intersezione della retta con tutte e quattro le rette costituenti i margini (vedi fig. 4). Delle quattro intersezioni solo due sono "validi" e tra queste due si deve tracciare la retta. Anche questa routine (vedi la spiegazione nel commento del programma) va eseguita in coordinate reali, e una volta individuata l'intersezione basterà eseguire la routine di trasformazione delle coordinate.

La tavoletta grafica di MC

Come noto la tavoletta grafica è l'apparato più idoneo per l'inserimento dei dati grafici, in quanto il puntatore fornisce direttamente al computer le coordinate X, Y del punto, senza doverle misurare a mano e arrotondare da tastiera.

Usiamo quindi la nuova tavoletta grafica per Apple II prodotta dalla nostra rivista.

La prima cosa da fare consiste nel preparare un programma che fornisca semplicemente le coordinate X, Y del punto sulla tavoletta, nella stessa scala dello schermo.

Chi ha la tavoletta lo avrà già fatto, comunque il programma è in figura 5.

Tale programma legge i valori memorizzati nel file PADDLE CODEE del programma di calibratura fornito nel software della macchina, e dopo un allineamento del punto 0,0 fornisce per ogni pun-

tato puntato i valori X, Y pronti per l'uso.

Il software fornito con la tavoletta è molto completo e contemporaneamente molto chiaro e documentato (anche negli articoli sul numero 8 e successivo della rivista) per poter essere modificato secondo le esigenze.

Il programma TAVOLETTA va spezzato in due per poter essere inserito nel programma LA RETTA (fig. 6). Una prima parte (righe 10-90) serve per la lettura del file PADDLE CODEE necessario per l'installazione delle variabili e per lo aziona-

mento degli assi. La seconda parte (righe 1000-1100) contiene le routine di lettura delle PADDLES (righe 3000-3100 P1-P2) e le routine di traduzione dei valori letti in valori coordinate (riga 1080 valori X_v, Y_v).

Chi non ha la tavoletta può ovviamente, come detto, usare il programma, eliminando le parti relative alla tavoletta ed eliminando la riga 901 di collegamento con la routine di lettura delle coordinate.

Descrizione del programma

La lettura del menu (fig. 7) dà una chiara indicazione di cosa il programma fa, esegue una serie di routine per la visualizzazione di ritte secondo le formule descritte in precedenza.

Il programma è molto compatto, cioè lavora con molte subroutine che vengono richiamate ciascuna da varie parti del programma.

routine 10-90 installazione della tavoletta (già descritte)

routine 1000-1100 input da digitizer (già descritte)

routine 3000-3100 lettura di coordinate schermo, visualizzazione del punto e traduzione in coordinate lavoro (già descritte).

routine 450-500 traduzione da coordinate schermo in coordinate di lavoro (già descritte).



Figura 6. Programma LA RETTA. Il programma è molto semplice, consente la lettura e la stampa di dati, ed è quindi indispensabile leggere il testo per capire come funziona.

rotine 880-890 loop generico di attesa, serve per rallentare l'esecuzione del programma e si può modificare.

rotine 660-760 routine di ricerca delle intersezioni tra la retta (in coordinate di lavoro) e i margini dello schermo. Vengono calcolate le intersezioni con le rette margini $Y = MN$, $Y = MS$, $X = MO$, $X = ME$.

Non appena si trovano i primi valori X , Y sul margine schermo si fissa il punto. Trovato per il secondo valore X , Y si fissa il secondo punto e si può tracciare la retta. Il flag FL si pone uguale a 1 se il primo punto è già stato individuato. Tracciata la retta si esce fuori dalla routine senza dover cercare altri eventuali intersezioni.

rotine 770-800 routine di input retta tramite i coefficienti. Questa routine viene richiamata dalle opzioni 2 e 6 del menu.

rotine 810-870 routine di input della retta dati due punti. Tale routine viene richiamata dalle opzioni 1, 3, 4, 5 del menu, anzi due volte dall'opzione 5. I due punti P1 e P2 vengono tradotti in coordinate di lavoro, vengono poi calcolati i coefficienti A, B (tramite le rotine 620), e con questi viene visualizzata la retta (rotine 660).

rotine 620-650 routine di calcolo dei valori A, B che con le formule descritte

prima, e previene il caso di denominatore uguale a zero, nel calcolo del coefficiente A.

rotine 100-150 ammortizzazione dei valori "scaling", dei valori dello schermo di lavoro (tramite i valori dei margini scod, osv,

```

*****
GEOMETRIA ANALITICA - LA RETTA
*****
1 - DATE DUE PUNTI DERIVATIVE
  E DISEGNO DELLA RETTA
2 - DATE I COEFFICIENTI A E
  B DISEGNO DELLA RETTA
3 - DATE UNA RETTA ( PER PUNTO )
  PARALLELA DA UN PUNTO
4 - DATE UNA RETTA ( PER PUNTO )
  PERPENDICOLARE DA UN PUNTO
5 - INTERSEZIONE TRA DUE RETTE
  DATE PER PUNTI
6 - INTERSEZIONE TRA DUE RETTE
  DATE PER COEFFICIENTI
7 - FINE
*****

```

SCOD=1

Figura 7. Menu del programma LA RETTA - Le opzioni di lavoro sono 6.

sud, ovest). Caricamento dei dati con le stringhe di stampa. Definizione di una funzione di arrotondamento al centesimo, utilizzato per la scrittura (che avviene spesso) dell'equazione della retta.

rotine 160 - 320 menu del programma rotine 330 - 390 disegno dello schermo di lavoro con il tracciamento degli assi e dei segmenti individuati uno spazio di quadratura, e con la scrittura dei valori di riferimento.

Infine le rotine richiamate dal menu sono:

rotte 420 - 430 retta per due punti, rotte 440 - 450 retta dati i coefficienti, rotte 460 - 490: parallela da un punto P1, ad una retta data per punti, rotte 500 - 560 perpendicolare da un punto P1, ad una retta data per punti, rotte 550 - 560 calcolo del punto di intersezione tra due rette date per punti, rotte 570 - 610 calcolo del punto di intersezione tra due rette date per coefficienti.

Questo articolo contiene tutte le nozioni fondamentali sulla retta, che sono esemplificate nel programma dimostrativo. Con queste nozioni base è facile risolvere molti dei problemi che si presentano a chi si interessa di geometria e computer grafica. ■



ANCORA SU MATRICI E VETTORI

In questa rubrica abbiamo spesso parlato di vettori e matrici, e li abbiamo più volte utilizzati nei nostri programmi dimostrativi.

Vogliamo ancora tornare sull'argomento perché riteniamo che sia indispensabile per chi ha un minimo computer e vuole realizzare un proprio dei programmi, avere massima familiarità con i vettori e le matrici: al cui uso rende la programmazione più semplice ed economica.

Ad esempio se in un programma utilizziamo 20 valori, e molto più economicamente, in termini di memoria, affidare questi valori ad un vettore N(20), piuttosto che a 20 variabili N1, N2, ..., inoltre il riferimento di uno di questi valori è semplicissimo in quanto basta riferirsi al suo indice all'interno del vettore.

Senza dilungarsi in discorsi estratti esaminiamo brevemente il programma dimostrativo realizzato che si chiama *Analisi della classifica del campionato di calcio*.

È intuitivo che la classifica di un campionato di calcio (o di qualsiasi altro sport) basa su precisi ad essere inserita in una matrice, il cui dimensionamento saranno N righe, una per ogni squadra, e M colonne, una per ogni voce che si vuole (ad es. punti, partite giocate, reti fatte, reti subite, ...).

È altrettanto intuitivo che alcune colonne della classifica sono ricavabili dall'elaborazione di altre, ad esempio se abbiamo le colonne "reti fatte" e "reti subite", sottraendole tra di loro avremo la "differenza reti" e dividendole avremo il "quotiente reti", oppure per calcolare la media inglese basta sapere le partite vinte, sulle, perse in casa e fuori casa, ecc.

In definitiva le informazioni base sono poche, mentre le elaborazioni possibili sono molte.

Nel nostro programma abbiamo previsto 17 colonne, ma le informazioni che occorrono per calcolare tutte sono solo 8.

È ovvio che chi vuole può ampliare il programma con altre informazioni, anche non abituali nelle classifiche pubblicate sui giornali, ma che ampliano enormemente la capacità di analisi del programma. Ad esempio numero dei rigori fatti in casa, fuori casa, segnati, falliti, ecc.)

Altra caratteristica del programma è quella di ordinare in senso decrescente, la classifica prescelta. Si potrà quindi verificare come la propria squadra cambi di posizione a seconda della classifica votata. Adattarsi in qualche classifica (magari scelta ad arte) può essere anche la prima.

Descrizione del programma (figura 1)

Righe 100 - 150. Inizializzazioni: dimensionamento e caricamento dei vettori e delle matrici.

- N = numero delle squadre
- M = numero delle classifiche
- SQR(N) = spazi delle squadre
- SS(N) = vettore di appoggio usato nell'ordinamento
- DP(N,M) = matrice costruita tutte le classifiche. In questa vengono caricate, nelle rispettive colonne, i dati base (8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16), mentre le colonne dai dati derivati saranno riempite in un secondo tempo. La colonna "nera" viene utilizzata come area di lavoro al momento dell'ordinamento, ovvero si consisteva di non scomporre l'ordine della matrice originale.

```

100  N=10: M=17: DIM SQR(N) AS STRING$(10), SS(N) AS INTEGER(10),
101  DP(N,M) AS INTEGER(10,17), A(N,M) AS INTEGER(10,17), B(N,M) AS
102  INTEGER(10,17), C(N,M) AS INTEGER(10,17), D(N,M) AS INTEGER(10,17),
103  E(N,M) AS INTEGER(10,17), F(N,M) AS INTEGER(10,17), G(N,M) AS
104  INTEGER(10,17), H(N,M) AS INTEGER(10,17), I(N,M) AS INTEGER(10,17),
105  J(N,M) AS INTEGER(10,17), K(N,M) AS INTEGER(10,17), L(N,M) AS
106  INTEGER(10,17), P(N,M) AS INTEGER(10,17), Q(N,M) AS INTEGER(10,17),
107  R(N,M) AS INTEGER(10,17), S(N,M) AS INTEGER(10,17), T(N,M) AS
108  INTEGER(10,17), U(N,M) AS INTEGER(10,17), V(N,M) AS INTEGER(10,17),
109  W(N,M) AS INTEGER(10,17), X(N,M) AS INTEGER(10,17), Y(N,M) AS
110  INTEGER(10,17), Z(N,M) AS INTEGER(10,17), AA(N,M) AS INTEGER(10,17),
111  AB(N,M) AS INTEGER(10,17), AC(N,M) AS INTEGER(10,17), AD(N,M) AS
112  INTEGER(10,17), AE(N,M) AS INTEGER(10,17), AF(N,M) AS INTEGER(10,17),
113  AG(N,M) AS INTEGER(10,17), AH(N,M) AS INTEGER(10,17), AI(N,M) AS
114  INTEGER(10,17), AJ(N,M) AS INTEGER(10,17), AK(N,M) AS INTEGER(10,17),
115  AL(N,M) AS INTEGER(10,17), AM(N,M) AS INTEGER(10,17), AN(N,M) AS
116  INTEGER(10,17), AO(N,M) AS INTEGER(10,17), AP(N,M) AS INTEGER(10,17),
117  AQ(N,M) AS INTEGER(10,17), AR(N,M) AS INTEGER(10,17), AS(N,M) AS
118  INTEGER(10,17), AT(N,M) AS INTEGER(10,17), AU(N,M) AS INTEGER(10,17),
119  AV(N,M) AS INTEGER(10,17), AW(N,M) AS INTEGER(10,17), AX(N,M) AS
120  INTEGER(10,17), AY(N,M) AS INTEGER(10,17), AZ(N,M) AS INTEGER(10,17),
121  BA(N,M) AS INTEGER(10,17), BB(N,M) AS INTEGER(10,17), BC(N,M) AS
122  INTEGER(10,17), BD(N,M) AS INTEGER(10,17), BE(N,M) AS INTEGER(10,17),
123  BF(N,M) AS INTEGER(10,17), BG(N,M) AS INTEGER(10,17), BH(N,M) AS
124  INTEGER(10,17), BI(N,M) AS INTEGER(10,17), BJ(N,M) AS INTEGER(10,17),
125  BK(N,M) AS INTEGER(10,17), BL(N,M) AS INTEGER(10,17), BM(N,M) AS
126  INTEGER(10,17), BN(N,M) AS INTEGER(10,17), BO(N,M) AS INTEGER(10,17),
127  BO(N,M) AS INTEGER(10,17), BP(N,M) AS INTEGER(10,17), BQ(N,M) AS
128  INTEGER(10,17), BR(N,M) AS INTEGER(10,17), BS(N,M) AS INTEGER(10,17),
129  BT(N,M) AS INTEGER(10,17), BU(N,M) AS INTEGER(10,17), BV(N,M) AS
130  INTEGER(10,17), BV(N,M) AS INTEGER(10,17), BW(N,M) AS INTEGER(10,17),
131  BX(N,M) AS INTEGER(10,17), BY(N,M) AS INTEGER(10,17), BZ(N,M) AS
132  INTEGER(10,17), CA(N,M) AS INTEGER(10,17), CB(N,M) AS INTEGER(10,17),
133  CC(N,M) AS INTEGER(10,17), CD(N,M) AS INTEGER(10,17), CE(N,M) AS
134  INTEGER(10,17), CF(N,M) AS INTEGER(10,17), CG(N,M) AS INTEGER(10,17),
135  CH(N,M) AS INTEGER(10,17), CI(N,M) AS INTEGER(10,17), CJ(N,M) AS
136  INTEGER(10,17), CK(N,M) AS INTEGER(10,17), CL(N,M) AS INTEGER(10,17),
137  CM(N,M) AS INTEGER(10,17), CN(N,M) AS INTEGER(10,17), CO(N,M) AS
138  INTEGER(10,17), CO(N,M) AS INTEGER(10,17), CP(N,M) AS INTEGER(10,17),
139  CQ(N,M) AS INTEGER(10,17), CR(N,M) AS INTEGER(10,17), CS(N,M) AS
140  INTEGER(10,17), CT(N,M) AS INTEGER(10,17), CU(N,M) AS INTEGER(10,17),
141  CV(N,M) AS INTEGER(10,17), CV(N,M) AS INTEGER(10,17), CW(N,M) AS
142  INTEGER(10,17), CX(N,M) AS INTEGER(10,17), CY(N,M) AS INTEGER(10,17),
143  CZ(N,M) AS INTEGER(10,17), DA(N,M) AS INTEGER(10,17), DB(N,M) AS
144  INTEGER(10,17), DC(N,M) AS INTEGER(10,17), DD(N,M) AS INTEGER(10,17),
145  DE(N,M) AS INTEGER(10,17), DF(N,M) AS INTEGER(10,17), DG(N,M) AS
146  INTEGER(10,17), DH(N,M) AS INTEGER(10,17), DI(N,M) AS INTEGER(10,17),
147  DJ(N,M) AS INTEGER(10,17), DK(N,M) AS INTEGER(10,17), DL(N,M) AS
148  INTEGER(10,17), DM(N,M) AS INTEGER(10,17), DN(N,M) AS INTEGER(10,17),
149  DO(N,M) AS INTEGER(10,17), DO(N,M) AS INTEGER(10,17), DP(N,M) AS
150  INTEGER(10,17), DP(N,M) AS INTEGER(10,17), DQ(N,M) AS INTEGER(10,17),
151  DR(N,M) AS INTEGER(10,17), DS(N,M) AS INTEGER(10,17), DT(N,M) AS
152  INTEGER(10,17), DU(N,M) AS INTEGER(10,17), DV(N,M) AS INTEGER(10,17),
153  DV(N,M) AS INTEGER(10,17), DW(N,M) AS INTEGER(10,17), DX(N,M) AS
154  INTEGER(10,17), DY(N,M) AS INTEGER(10,17), DZ(N,M) AS INTEGER(10,17),
155  EA(N,M) AS INTEGER(10,17), EB(N,M) AS INTEGER(10,17), EC(N,M) AS
156  INTEGER(10,17), ED(N,M) AS INTEGER(10,17), EE(N,M) AS INTEGER(10,17),
157  EF(N,M) AS INTEGER(10,17), EG(N,M) AS INTEGER(10,17), EH(N,M) AS
158  INTEGER(10,17), EI(N,M) AS INTEGER(10,17), EJ(N,M) AS INTEGER(10,17),
159  EK(N,M) AS INTEGER(10,17), EL(N,M) AS INTEGER(10,17), EM(N,M) AS
160  INTEGER(10,17), EN(N,M) AS INTEGER(10,17), EO(N,M) AS INTEGER(10,17),
161  EO(N,M) AS INTEGER(10,17), EP(N,M) AS INTEGER(10,17), EQ(N,M) AS
162  INTEGER(10,17), ER(N,M) AS INTEGER(10,17), ES(N,M) AS INTEGER(10,17),
163  ET(N,M) AS INTEGER(10,17), EU(N,M) AS INTEGER(10,17), EV(N,M) AS
164  INTEGER(10,17), EV(N,M) AS INTEGER(10,17), EW(N,M) AS INTEGER(10,17),
165  EX(N,M) AS INTEGER(10,17), EY(N,M) AS INTEGER(10,17), EZ(N,M) AS
166  INTEGER(10,17), FA(N,M) AS INTEGER(10,17), FB(N,M) AS INTEGER(10,17),
167  FC(N,M) AS INTEGER(10,17), FD(N,M) AS INTEGER(10,17), FE(N,M) AS
168  INTEGER(10,17), FF(N,M) AS INTEGER(10,17), FG(N,M) AS INTEGER(10,17),
169  FH(N,M) AS INTEGER(10,17), FI(N,M) AS INTEGER(10,17), FJ(N,M) AS
170  INTEGER(10,17), FK(N,M) AS INTEGER(10,17), FL(N,M) AS INTEGER(10,17),
171  FM(N,M) AS INTEGER(10,17), FN(N,M) AS INTEGER(10,17), FO(N,M) AS
172  INTEGER(10,17), FO(N,M) AS INTEGER(10,17), FP(N,M) AS INTEGER(10,17),
173  FQ(N,M) AS INTEGER(10,17), FR(N,M) AS INTEGER(10,17), FS(N,M) AS
174  INTEGER(10,17), FT(N,M) AS INTEGER(10,17), FU(N,M) AS INTEGER(10,17),
175  FV(N,M) AS INTEGER(10,17), FV(N,M) AS INTEGER(10,17), FW(N,M) AS
176  INTEGER(10,17), FX(N,M) AS INTEGER(10,17), FY(N,M) AS INTEGER(10,17),
177  FZ(N,M) AS INTEGER(10,17), GA(N,M) AS INTEGER(10,17), GB(N,M) AS
178  INTEGER(10,17), GC(N,M) AS INTEGER(10,17), GD(N,M) AS INTEGER(10,17),
179  GE(N,M) AS INTEGER(10,17), GF(N,M) AS INTEGER(10,17), GG(N,M) AS
180  INTEGER(10,17), GH(N,M) AS INTEGER(10,17), GI(N,M) AS INTEGER(10,17),
181  GJ(N,M) AS INTEGER(10,17), GK(N,M) AS INTEGER(10,17), GL(N,M) AS
182  INTEGER(10,17), GM(N,M) AS INTEGER(10,17), GN(N,M) AS INTEGER(10,17),
183  GO(N,M) AS INTEGER(10,17), GO(N,M) AS INTEGER(10,17), GP(N,M) AS
184  INTEGER(10,17), GQ(N,M) AS INTEGER(10,17), GR(N,M) AS INTEGER(10,17),
185  GS(N,M) AS INTEGER(10,17), GT(N,M) AS INTEGER(10,17), GU(N,M) AS
186  INTEGER(10,17), GV(N,M) AS INTEGER(10,17), GV(N,M) AS INTEGER(10,17),
187  GW(N,M) AS INTEGER(10,17), GX(N,M) AS INTEGER(10,17), GY(N,M) AS
188  INTEGER(10,17), GZ(N,M) AS INTEGER(10,17), HA(N,M) AS INTEGER(10,17),
189  HB(N,M) AS INTEGER(10,17), HC(N,M) AS INTEGER(10,17), HD(N,M) AS
190  INTEGER(10,17), HE(N,M) AS INTEGER(10,17), HF(N,M) AS INTEGER(10,17),
191  HG(N,M) AS INTEGER(10,17), HH(N,M) AS INTEGER(10,17), HI(N,M) AS
192  INTEGER(10,17), HJ(N,M) AS INTEGER(10,17), HK(N,M) AS INTEGER(10,17),
193  HL(N,M) AS INTEGER(10,17), HM(N,M) AS INTEGER(10,17), HN(N,M) AS
194  INTEGER(10,17), HO(N,M) AS INTEGER(10,17), HO(N,M) AS INTEGER(10,17),
195  HP(N,M) AS INTEGER(10,17), HQ(N,M) AS INTEGER(10,17), HR(N,M) AS
196  INTEGER(10,17), HS(N,M) AS INTEGER(10,17), HT(N,M) AS INTEGER(10,17),
197  HU(N,M) AS INTEGER(10,17), HV(N,M) AS INTEGER(10,17), HV(N,M) AS
198  INTEGER(10,17), HW(N,M) AS INTEGER(10,17), HX(N,M) AS INTEGER(10,17),
199  HY(N,M) AS INTEGER(10,17), HZ(N,M) AS INTEGER(10,17), IA(N,M) AS
200  INTEGER(10,17), IB(N,M) AS INTEGER(10,17), IC(N,M) AS INTEGER(10,17),
201  ID(N,M) AS INTEGER(10,17), IE(N,M) AS INTEGER(10,17), IF(N,M) AS
202  INTEGER(10,17), IG(N,M) AS INTEGER(10,17), IH(N,M) AS INTEGER(10,17),
203  IJ(N,M) AS INTEGER(10,17), IK(N,M) AS INTEGER(10,17), IL(N,M) AS
204  INTEGER(10,17), IM(N,M) AS INTEGER(10,17), IN(N,M) AS INTEGER(10,17),
205  IO(N,M) AS INTEGER(10,17), IO(N,M) AS INTEGER(10,17), IP(N,M) AS
206  INTEGER(10,17), IQ(N,M) AS INTEGER(10,17), IR(N,M) AS INTEGER(10,17),
207  IS(N,M) AS INTEGER(10,17), IT(N,M) AS INTEGER(10,17), IU(N,M) AS
208  INTEGER(10,17), IV(N,M) AS INTEGER(10,17), IV(N,M) AS INTEGER(10,17),
209  IW(N,M) AS INTEGER(10,17), IX(N,M) AS INTEGER(10,17), IY(N,M) AS
210  INTEGER(10,17), IZ(N,M) AS INTEGER(10,17), JA(N,M) AS INTEGER(10,17),
211  JB(N,M) AS INTEGER(10,17), JC(N,M) AS INTEGER(10,17), JD(N,M) AS
212  INTEGER(10,17), JE(N,M) AS INTEGER(10,17), JF(N,M) AS INTEGER(10,17),
213  JG(N,M) AS INTEGER(10,17), JH(N,M) AS INTEGER(10,17), JI(N,M) AS
214  INTEGER(10,17), JJ(N,M) AS INTEGER(10,17), JK(N,M) AS INTEGER(10,17),
215  JL(N,M) AS INTEGER(10,17), JM(N,M) AS INTEGER(10,17), JN(N,M) AS
216  INTEGER(10,17), JO(N,M) AS INTEGER(10,17), JO(N,M) AS INTEGER(10,17),
217  JP(N,M) AS INTEGER(10,17), JQ(N,M) AS INTEGER(10,17), JR(N,M) AS
218  INTEGER(10,17), JS(N,M) AS INTEGER(10,17), JT(N,M) AS INTEGER(10,17),
219  JU(N,M) AS INTEGER(10,17), JV(N,M) AS INTEGER(10,17), JV(N,M) AS
220  INTEGER(10,17), JW(N,M) AS INTEGER(10,17), JX(N,M) AS INTEGER(10,17),
221  JY(N,M) AS INTEGER(10,17), JZ(N,M) AS INTEGER(10,17), KA(N,M) AS
222  INTEGER(10,17), KB(N,M) AS INTEGER(10,17), KC(N,M) AS INTEGER(10,17),
223  KD(N,M) AS INTEGER(10,17), KE(N,M) AS INTEGER(10,17), KF(N,M) AS
224  INTEGER(10,17), KG(N,M) AS INTEGER(10,17), KH(N,M) AS INTEGER(10,17),
225  KI(N,M) AS INTEGER(10,17), KJ(N,M) AS INTEGER(10,17), KK(N,M) AS
226  INTEGER(10,17), KL(N,M) AS INTEGER(10,17), KM(N,M) AS INTEGER(10,17),
227  KN(N,M) AS INTEGER(10,17), KO(N,M) AS INTEGER(10,17), KO(N,M) AS
228  INTEGER(10,17), KP(N,M) AS INTEGER(10,17), KQ(N,M) AS INTEGER(10,17),
229  KR(N,M) AS INTEGER(10,17), KS(N,M) AS INTEGER(10,17), KT(N,M) AS
230  INTEGER(10,17), KU(N,M) AS INTEGER(10,17), KV(N,M) AS INTEGER(10,17),
231  KV(N,M) AS INTEGER(10,17), KW(N,M) AS INTEGER(10,17), KX(N,M) AS
232  INTEGER(10,17), KY(N,M) AS INTEGER(10,17), KZ(N,M) AS INTEGER(10,17),
233  LA(N,M) AS INTEGER(10,17), LB(N,M) AS INTEGER(10,17), LC(N,M) AS
234  INTEGER(10,17), LD(N,M) AS INTEGER(10,17), LE(N,M) AS INTEGER(10,17),
235  LF(N,M) AS INTEGER(10,17), LG(N,M) AS INTEGER(10,17), LH(N,M) AS
236  INTEGER(10,17), LI(N,M) AS INTEGER(10,17), LJ(N,M) AS INTEGER(10,17),
237  LK(N,M) AS INTEGER(10,17), LL(N,M) AS INTEGER(10,17), LM(N,M) AS
238  INTEGER(10,17), LN(N,M) AS INTEGER(10,17), LO(N,M) AS INTEGER(10,17),
239  LO(N,M) AS INTEGER(10,17), LP(N,M) AS INTEGER(10,17), LQ(N,M) AS
240  INTEGER(10,17), LR(N,M) AS INTEGER(10,17), LS(N,M) AS INTEGER(10,17),
241  LT(N,M) AS INTEGER(10,17), LU(N,M) AS INTEGER(10,17), LV(N,M) AS
242  INTEGER(10,17), LV(N,M) AS INTEGER(10,17), LW(N,M) AS INTEGER(10,17),
243  LX(N,M) AS INTEGER(10,17), LY(N,M) AS INTEGER(10,17), LZ(N,M) AS
244  INTEGER(10,17), MA(N,M) AS INTEGER(10,17), MB(N,M) AS INTEGER(10,17),
245  MC(N,M) AS INTEGER(10,17), MD(N,M) AS INTEGER(10,17), ME(N,M) AS
246  INTEGER(10,17), MF(N,M) AS INTEGER(10,17), MG(N,M) AS INTEGER(10,17),
247  MH(N,M) AS INTEGER(10,17), MI(N,M) AS INTEGER(10,17), MJ(N,M) AS
248  INTEGER(10,17), MK(N,M) AS INTEGER(10,17), ML(N,M) AS INTEGER(10,17),
249  MN(N,M) AS INTEGER(10,17), MO(N,M) AS INTEGER(10,17), MO(N,M) AS
250  INTEGER(10,17), MP(N,M) AS INTEGER(10,17), MQ(N,M) AS INTEGER(10,17),
251  MR(N,M) AS INTEGER(10,17), MS(N,M) AS INTEGER(10,17), MT(N,M) AS
252  INTEGER(10,17), MU(N,M) AS INTEGER(10,17), MV(N,M) AS INTEGER(10,17),
253  MV(N,M) AS INTEGER(10,17), MW(N,M) AS INTEGER(10,17), MX(N,M) AS
254  INTEGER(10,17), MY(N,M) AS INTEGER(10,17), MZ(N,M) AS INTEGER(10,17),
255  NA(N,M) AS INTEGER(10,17), NB(N,M) AS INTEGER(10,17), NC(N,M) AS
256  INTEGER(10,17), ND(N,M) AS INTEGER(10,17), NE(N,M) AS INTEGER(10,17),
257  NF(N,M) AS INTEGER(10,17), NG(N,M) AS INTEGER(10,17), NH(N,M) AS
258  INTEGER(10,17), NI(N,M) AS INTEGER(10,17), NJ(N,M) AS INTEGER(10,17),
259  NK(N,M) AS INTEGER(10,17), NL(N,M) AS INTEGER(10,17), NM(N,M) AS
260  INTEGER(10,17), NO(N,M) AS INTEGER(10,17), NO(N,M) AS INTEGER(10,17),
261  NP(N,M) AS INTEGER(10,17), NQ(N,M) AS INTEGER(10,17), NR(N,M) AS
262  INTEGER(10,17), NS(N,M) AS INTEGER(10,17), NT(N,M) AS INTEGER(10,17),
263  NU(N,M) AS INTEGER(10,17), NV(N,M) AS INTEGER(10,17), NV(N,M) AS
264  INTEGER(10,17), NW(N,M) AS INTEGER(10,17), NX(N,M) AS INTEGER(10,17),
265  NY(N,M) AS INTEGER(10,17), NZ(N,M) AS INTEGER(10,17), OA(N,M) AS
266  INTEGER(10,17), OB(N,M) AS INTEGER(10,17), OC(N,M) AS INTEGER(10,17),
267  OD(N,M) AS INTEGER(10,17), OE(N,M) AS INTEGER(10,17), OF(N,M) AS
268  INTEGER(10,17), OG(N,M) AS INTEGER(10,17), OH(N,M) AS INTEGER(10,17),
269  OI(N,M) AS INTEGER(10,17), OJ(N,M) AS INTEGER(10,17), OK(N,M) AS
270  INTEGER(10,17), OL(N,M) AS INTEGER(10,17), OM(N,M) AS INTEGER(10,17),
271  ON(N,M) AS INTEGER(10,17), ON(N,M) AS INTEGER(10,17), OP(N,M) AS
272  INTEGER(10,17), OQ(N,M) AS INTEGER(10,17), OR(N,M) AS INTEGER(10,17),
273  OS(N,M) AS INTEGER(10,17), OT(N,M) AS INTEGER(10,17), OU(N,M) AS
274  INTEGER(10,17), OV(N,M) AS INTEGER(10,17), OV(N,M) AS INTEGER(10,17),
275  OW(N,M) AS INTEGER(10,17), OX(N,M) AS INTEGER(10,17), OY(N,M) AS
276  INTEGER(10,17), OZ(N,M) AS INTEGER(10,17), PA(N,M) AS INTEGER(10,17),
277  PB(N,M) AS INTEGER(10,17), PC(N,M) AS INTEGER(10,17), PD(N,M) AS
278  INTEGER(10,17), PE(N,M) AS INTEGER(10,17), PF(N,M) AS INTEGER(10,17),
279  PG(N,M) AS INTEGER(10,17), PH(N,M) AS INTEGER(10,17), PI(N,M) AS
280  INTEGER(10,17), PJ(N,M) AS INTEGER(10,17), PK(N,M) AS INTEGER(10,17),
281  PL(N,M) AS INTEGER(10,17), PM(N,M) AS INTEGER(10,17), PN(N,M) AS
282  INTEGER(10,17), PO(N,M) AS INTEGER(10,17), PO(N,M) AS INTEGER(10,17),
283  PP(N,M) AS INTEGER(10,17), PQ(N,M) AS INTEGER(10,17), PR(N,M) AS
284  INTEGER(10,17), PS(N,M) AS INTEGER(10,17), PT(N,M) AS INTEGER(10,17),
285  PU(N,M) AS INTEGER(10,17), PV(N,M) AS INTEGER(10,17), PV(N,M) AS
286  INTEGER(10,17), PW(N,M) AS INTEGER(10,17), PX(N,M) AS INTEGER(10,17),
287  PY(N,M) AS INTEGER(10,17), PZ(N,M) AS INTEGER(10,17), QA(N,M) AS
288  INTEGER(10,17), QB(N,M) AS INTEGER(10,17), QC(N,M) AS INTEGER(10,17),
289  QD(N,M) AS INTEGER(10,17), QE(N,M) AS INTEGER(10,17), QF(N,M) AS
290  INTEGER(10,17), QG(N,M) AS INTEGER(10,17), QH(N,M) AS INTEGER(10,17),
291  QI(N,M) AS INTEGER(10,17), QJ(N,M) AS INTEGER(10,17), QK(N,M) AS
292  INTEGER(10,17), QL(N,M) AS INTEGER(10,17), QM(N,M) AS INTEGER(10,17),
293  QN(N,M) AS INTEGER(10,17), QO(N,M) AS INTEGER(10,17), QO(N,M) AS
294  INTEGER(10,17), QP(N,M) AS INTEGER(10,17), QQ(N,M) AS INTEGER(10,17),
295  QR(N,M) AS INTEGER(10,17), QS(N,M) AS INTEGER(10,17), QT(N,M) AS
296  INTEGER(10,17), QU(N,M) AS INTEGER(10,17), QV(N,M) AS INTEGER(10,17),
297  QV(N,M) AS INTEGER(10,17), QW(N,M) AS INTEGER(10,17), QX(N,M) AS
298  INTEGER(10,17), QY(N,M) AS INTEGER(10,17), QZ(N,M) AS INTEGER(10,17),
299  RA(N,M) AS INTEGER(10,17), RB(N,M) AS INTEGER(10,17), RC(N,M) AS
300  INTEGER(10,17), RD(N,M) AS INTEGER(10,17), RE(N,M) AS INTEGER(10,17),
301  RF(N,M) AS INTEGER(10,17), RG(N,M) AS INTEGER(10,17), RH(N,M) AS
302  INTEGER(10,17), RI(N,M) AS INTEGER(10,17), RJ(N,M) AS INTEGER(10,17),
303  RK(N,M) AS INTEGER(10,17), RL(N,M) AS INTEGER(10,17), RM(N,M) AS
304  INTEGER(10,17), RN(N,M) AS INTEGER(10,17), RO(N,M) AS INTEGER(10,17),
305  RO(N,M) AS INTEGER(10,17), RP(N,M) AS INTEGER(10,17), RQ(N,M) AS
306  INTEGER(10,17), RR(N,M) AS INTEGER(10,17), RS(N,M) AS INTEGER(10,17),
307  RT(N,M) AS INTEGER(10,17), RU(N,M) AS INTEGER(10,17), RV(N,M) AS
308  INTEGER(10,17), RV(N,M) AS INTEGER(10,17), RW(N,M) AS INTEGER(10,17),
309  RX(N,M) AS INTEGER(10,17), RY(N,M) AS INTEGER(10,17), RZ(N,M) AS
310  INTEGER(10,17), SA(N,M) AS INTEGER(10,17), SB(N,M) AS INTEGER(10,17),
311  SC(N,M) AS INTEGER(10,17), SD(N,M) AS INTEGER(10,17), SE(N,M) AS
312  INTEGER(10,17), SF(N,M) AS INTEGER(10,17), SG(N,M) AS INTEGER(10,17),
313  SH(N,M) AS INTEGER(10,17), SI(N,M) AS INTEGER(10,17), SJ(N,M) AS
314  INTEGER(10,17), SK(N,M) AS INTEGER(10,17), SL(N,M) AS INTEGER(10,17),
315  SM(N,M) AS INTEGER(10,17), SN(N,M) AS INTEGER(10,17), SO(N,M) AS
316  INTEGER(10,17), SO(N,M) AS INTEGER(10,17), SP(N,M) AS INTEGER(10,17),
317  SQ(N,M) AS INTEGER(10,17), SR(N,M) AS INTEGER(10,17), SS(N,M) AS
318  INTEGER(10,17), ST(N,M) AS INTEGER(10,17), SU(N,M) AS INTEGER(10,17),
319  SV(N,M) AS INTEGER(10,17), SV(N,M) AS INTEGER(10,17), SW(N,M) AS
320  INTEGER(10,17), SX(N,M) AS INTEGER(10,17), SY(N,M) AS INTEGER(10,17),
321  SZ(N,M) AS INTEGER(10,17), TA(N,M) AS INTEGER(10,17), TB(N,M) AS
322  INTEGER(10,17), TC(N,M) AS INTEGER(10,17), TD(N,M) AS INTEGER(10,17),
323  TE(N,M) AS INTEGER(10,17), TF(N,M) AS INTEGER(10,17), TG(N,M) AS
324  INTEGER(10,17), TH(N,M) AS INTEGER(10,17), TI(N,M) AS INTEGER(10,17),
325  TJ(N,M) AS INTEGER(10,17), TK(N,M) AS INTEGER(10,17), TL(N,M) AS
326  INTEGER(10,17), TM(N,M) AS INTEGER(10,17), TN(N,M) AS INTEGER(10,17),
327  TO(N,M) AS INTEGER(10,17), TO(N,M) AS INTEGER(10,17), TP(N,M) AS
328  INTEGER(10,17), TQ(N,M) AS INTEGER(10,17), TR(N,M) AS INTEGER(10,17),
329  TS(N,M) AS INTEGER(10,17), TT(N,M) AS INTEGER(10,17), TU(N,M) AS
330  INTEGER(10,17), TV(N,M) AS INTEGER(10,17), TV(N,M) AS INTEGER(10,17),
331  TW(N,M) AS INTEGER(10,17), TX(N,M) AS INTEGER(10,17), TY(N,M) AS
332  INTEGER(10,17), TZ(N,M) AS INTEGER(10,17), UA(N,M) AS INTEGER(10,17),
333  UB(N,M) AS INTEGER(10,17), UC(N,M) AS INTEGER(10,17), UD(N,M) AS
334  INTEGER(10,17), UE(N,M) AS INTEGER(10,17), UF(N,M) AS INTEGER(10,17),
335  UG(N,M) AS INTEGER(10,17), UH(N,M) AS INTEGER(10,17), UI(N,M) AS
336  INTEGER(10,17), UJ(N,M) AS INTEGER(10,17), UK(N,M) AS INTEGER(10,17),
337  UL(N,M) AS INTEGER(10,17), UM(N,M) AS INTEGER(10,17), UN(N,M) AS
338  INTEGER(10,17), UO(N,M) AS INTEGER(10,17), UO(N,M) AS INTEGER(10,17),
339  UP(N,M) AS INTEGER(10,17), UQ(N,M) AS INTEGER(10,17), UR(N,M) AS
340  INTEGER(10,17), US(N,M) AS INTEGER(10,17), UT(N,M) AS INTEGER(10,17),
341  UV(N,M) AS INTEGER(10,17), UV(N,M) AS INTEGER(10,17), UW(N,M) AS
342  INTEGER(10,17), UX(N,M) AS INTEGER(10,17), UY(N,M) AS INTEGER(10,17),
343  UZ(N,M) AS INTEGER(10,17), VA(N,M) AS INTEGER(10,17), VB(N,M) AS
344  INTEGER(10,17), VC(N,M) AS INTEGER(10,17), VD(N,M) AS INTEGER(10,17),
345  VE(N,M) AS INTEGER(10,17), VF(N,M) AS INTEGER(10,17), VG(N,M) AS
346  INTEGER(10,17), VH(N,M) AS INTEGER(10,17), VI(N,M) AS INTEGER(10,17),
347  VJ(N,M) AS INTEGER(10,17), VK(N,M) AS INTEGER(10,17), VL(N,M) AS
348  INTEGER(10,17), VM(N,M) AS INTEGER(10,17), VN(N,M) AS INTEGER(10,17),
349  VO(N,M) AS INTEGER(10,17), VO(N,M) AS INTEGER(10,17), VP(N,M) AS
350  INTEGER(10,17), VQ(N,M) AS INTEGER(10,17), VR(N,M) AS INTEGER(10,17),
351  VS(N,M) AS INTEGER(10,17), VT(N,M) AS INTEGER(10,17), VU(N,M) AS
352  INTEGER(10,17), VV(N,M) AS INTEGER(10,17), VV(N,M) AS INTEGER(10,17),
353  VW(N,M) AS INTEGER(10,17), VX(N,M) AS INTEGER(10,17), VY(N,M) AS
354  INTEGER(10,17), VZ(N,M) AS INTEGER(10,17), WA(N,M) AS INTEGER(10,17),
355  WB(N,M) AS INTEGER(10,17), WC(N,M) AS INTEGER(10,17), WD(N,M) AS
356  INTEGER(10,17), WE(N,M) AS INTEGER(10,17), WF(N,M) AS INTEGER(10,17),
357  WG(N,M) AS INTEGER(10,17), WH(N,M) AS INTEGER(10,17), WI(N,M) AS
358  INTEGER(10,17), WJ(N,M) AS INTEGER(10,17), WK(N,M) AS INTEGER(10,17),
359  WL(N,M) AS INTEGER(10,17), WM(N,M) AS INTEGER(10,17), WN(N,M) AS
360  INTEGER(10,17), WO(N,M) AS INTEGER(10,17), WO(N,M) AS INTEGER(10,17),
361  WP(N,M) AS INTEGER(10,17), WQ(N,M) AS INTEGER(10,17), WR(N,M) AS
362  INTEGER(10,17), WS(N,M) AS INTEGER(10,17), WT(N,M) AS INTEGER(10,17),
363  WU(N,M) AS INTEGER(10,17), WV(N,M) AS INTEGER(10,17), WV(N,M) AS
364  INTEGER(10,17), WW(N,M) AS INTEGER(10,17), WX(N,M) AS INTEGER(10,17),
365  WY(N,M) AS INTEGER(10,17), WZ(N,M) AS INTEGER(10,17), XA(N,M) AS
366  INTEGER(10,17), XB(N,M) AS INTEGER(10,17), XC(N,M) AS INTEGER(10,17),
367  XD(N,M) AS INTEGER(10,17), XE(N,M) AS INTEGER(10,17), XF(N,M) AS
368  INTEGER(10,17), XG(N,M) AS INTEGER(10,17), XH(N,M) AS INTEGER(10,17),
369  XI(N,M) AS INTEGER(10,17), XJ(N,M) AS INTEGER(10,17), XK(N,M) AS
370  INTEGER(10,17), XL(N,M) AS INTEGER(10,17), XM(N,M) AS INTEGER(10,17),
371  XN(N,M) AS INTEGER(10,17), XO(N,M) AS INTEGER(10,17), XO(N,M) AS
372  INTEGER(10,17), XP(N,M) AS INTEGER(10,17), XQ(N,M) AS INTEGER(10,17),
373  XR(N,M) AS INTEGER(10,17), XS(N,M) AS INTEGER(10,17), XT(N,M) AS
374  INTEGER(10,17), XU(N,M) AS INTEGER(10,17), XV(N,M) AS INTEGER(10,17),
375  XV(N,M) AS INTEGER(10,17), XW(N,M) AS INTEGER(10,17), XX(N,M) AS
376  INTEGER(10,17), XY(N,M) AS INTEGER(10,17), XZ(N,M) AS INTEGER(10,17),
377  YA(N,M) AS INTEGER(10,17), YB(N,M) AS INTEGER(10,17), YC(N,M) AS
378  INTEGER(10,17), YD(N,M) AS INTEGER(10,17), YE(N,M) AS INTEGER(10,17),
379  YF(N,M) AS INTEGER(10,17), YG(N,M) AS INTEGER(10,17), YH(N,M) AS
380  INTEGER(10,17), YI(N,M) AS INTEGER(10,17), YJ(N,M) AS INTEGER(10,17),
381  YK(N,M) AS INTEGER(10,17), YL(N,M) AS INTEGER(10,17), YM(N,M) AS
382  INTEGER(10,17), YN(N,M) AS INTEGER(10,17), YO(N,M) AS INTEGER(10,17),
383  YO(N,M) AS INTEGER(10,17), YP(N,M) AS INTEGER(10,17), YQ(N,M) AS
384  INTEGER(10,17), YR(N,M) AS INTEGER(10,17), YS(N,M) AS INTEGER(10,17),
385  YT(N,M) AS INTEGER(10,17), YU(N,M) AS INTEGER(10,17), YV(N,M) AS
386  INTEGER(10,17), YV(N,M) AS INTEGER(10,17), YW(N,M) AS INTEGER(10,17),
387  YX(N,M) AS INTEGER(10,17), YY(N,M) AS INTEGER(10,17), YZ(N,M) AS
388  INTEGER(10,17), ZA(N,M) AS INTEGER(10,17), ZB(N,M) AS INTEGER(10,17),
389  ZC(N,M) AS INTEGER(10,17), ZD(N,M) AS INTEGER(10,17), ZE(N,M) AS
390  INTEGER(10
```

CAMPIONATO ITALIANO DI CALCIO		
ANALISI DELLA CLASSIFICA		
1	CLS	CLASSIFICA
2	MI	MEDIA INGLESE
3	PG	PARTITE GIOcate
4	TV	VINTE
5	TN	NULLE
6	TP	PERSE
7	IC	IN CASA
8	VC	VINTE
9	NC	NULLE
10	PC	PERSE
11	FC	FUORI CASA
12	VF	VINTE
13	NF	NULLE
14	PF	PERSE
15	RF	RETI FATTE
16	RS	RETI SUBITE
17	DR	DIFFERENZA RETI
18	TC	SCELTA DI CLASSIFICHE

SCEGLI LA CHIAVE DELLA CLASSIFICAZIONE
(@ PER FINIRE) @

Figura 2

INS(M,2) = intestazioni e abbreviazioni delle M classifiche
N_i(7) = vettore contenente i numeri delle classifiche scelte nel caso dell'opzione n° 18 del menu

Riga 160 - 220 Menu delle opzioni (fig. 2). Le opzioni sono 18, le prime 17 elaborano, ordinano e visualizzano una sola classifica, la decima è elaborata e visualizzata contemporaneamente fino a sette classifiche. Con l'opzione @ usciranno dal programma.

Riga 230 - 290. Se si sceglie l'opzione 18 si salta alla routine di riga 340 (che esamineremo più avanti), altrimenti verrà stampata l'intestazione ed eseguito il calcolo della classifica prescelta (fig. 3). Per le opzioni da 1 a 7 le routine interessate saranno rispettivamente quelle di riga 330, 350, 370, 390, 410, 430, 450. Per le opzioni 11 e 17, quelle di riga 470 e 490. Queste sono classifiche "derivate", ovvero il valore risultante e una elaborazione, eseguita squadra per squadra, delle colonne base. Infatti come noterete non sono previste elaborazioni per le opzioni da 8 a 10 e da 12 a 16 in quanto si tratta dei dati base che devono essere comunque inseriti nelle righe riservate ai DATA.

STAMPA DI 7 CLASSIFICHE	CLASSIFICHE						
	CLS	PG	TV	TN	TP	RF	RS
SAMPDORIA	6	3	3	0	0	4	1
FIORENTINA	4	2	0	0	5	0	2
TRIFINO	4	3	1	2	0	0	2
INTER	4	2	2	0	1	5	3
PISA	4	3	1	2	0	4	2
ROMA	4	2	2	0	1	4	2
UDINESE	4	3	1	2	0	7	2
CESENA	3	3	1	1	1	2	2
NAPOLI	3	3	1	1	1	2	2
JUVENTUS	2	3	1	0	2	3	3
VERONA	2	3	1	0	2	3	4
RSCOLI	2	3	0	2	1	2	4
AVELLINO	2	3	1	0	2	3	6
GENOA	2	3	0	2	1	1	4
COGLIARI	1	3	0	1	2	2	6
CATANZARO	1	3	0	1	2	0	6

RETURN PER CONTINUARE

Figura 4

CAMPIONATO DI CALCIO	
ANALISI DELLA CLASSIFICA	
MEDIA INGLESE	
1	SAMPDORIA 1
2	INTER 0
3	PISA 0
4	ROMA 0
5	UDINESE 0
6	FIORENTINA -1
7	TRIFINO -1
8	CESENA -2
9	NAPOLI -2
10	JUVENTUS -2
11	AVELLINO -2
12	GENOA -2
13	VERONA -3
14	RSCOLI -3
15	CATANZARO -3
16	COGLIARI -4

RETURN PER CONTINUARE

Figura 3

Riga 300 - 320. Eseguito il loop per tutte le N squadre vengono calcolati i vettori di lavoro DP_i(N,0) e SS_i(N) sui quali viene eseguito l'ordinamento (riga 310) e che verranno visualizzati (riga 310).

Riga 330 - 300. Le nove subroutine presenti in queste righe eseguiranno i calcoli relativi alle classifiche derivate. Il meccanismo di calcolo è molto semplice e, per non dilungarci, diremo solo che, ad esempio, la classifica dai punti (riga 340) si ottiene moltiplicando per 2 la somma delle partite vinte in casa (DP_i(N,0)) e delle partite vinte fuori casa (DP_i(N,2)), e per 1 la somma di quelle pareggiate, sia in casa (DP_i(N,1)), sia fuori casa (DP_i(N,3)) e sommando infine i due prodotti.

Riga 510 - 530. L'algoritmo scelto per l'ordinamento è il Bubble-sort classico, uno dei più semplici e lenti, ma che nel nostro caso e di durata accettabile, non avendo la necessità di manipolare una gran massa di dati.

Riga 560 - 770. Routine di scelta di più classifiche. È la routine più complessa. Dovremo inserire il numero delle classifiche desiderate, NC, e i valori che identificano tali classifiche, N_i(1). L'intestazione della L-sima classifica scelta sarà dunque INS(N_i(1),L). Vengono poi stampate le abbreviazioni delle intestazioni delle classifiche (riga 640) e contemporaneamente eseguiti i calcoli squadra per squadra e classifica per classifica. Infatti il loop di riga 630, da 1 a NC, individua le NC classifiche, e il loop @ di riga 640 da 1 a N, all'interno di ciascuna classifica individua le singole squadre. Eseguiti i calcoli e la stampa delle intestazioni avremo quella di tutte le NC classifiche prescelte (fig. 4).

Riga 720 - 740. Dati riguardanti le M intestazioni e abbreviazioni.

Riga 780 - 940. Dati comprendenti il nome della squadra e per ciascuna squadra gli otto dati base e cioè: partite vinte, nulle, e perse in casa, partite vinte, nulle e perse fuori casa, reti fatte, reti subite.

Ulteriori miglioramenti e ampliamenti del programma sono possibili aumentando i dati da elaborare, inserendo ad esempio i dati relativi alle reti fatte o subite in casa o fuori casa e dovendoli da quotidiani sportivi. Ritorniamo che, oltre il suo scopo prettamente occasionale e dimostrativo, questo programma, possa costituire un buon esercizio per chi voglia impastarsi nell'uso delle matrici e dei vettori.

stabilito quanto vale C, si passa (righe 576-649) a ricalcolare ed aggiungere tutti i dati di volo: propellente ancora disponibile (P), tempo (T), accelerazione forzata dai razzi (F), accelerazione di gravità (G), accelerazione risultante (A), velocità (V) e quota

(S). V0 e S0 sono, ovviamente, velocità e quota precedenti. A questo punto possiamo formulare le previsioni dell'impatto basandoci sui dati attuali, le righe 660-710 calcolano quindi i valori S1 (secondi all'impatto), V1 (velocità all'impatto) e C1 (car-

burante all'impatto). La riga 720 controlla se abbiamo toccato il suolo, ed in caso negativo aggiunge i valori di velocità e quota e ritorna alla stampa su video, iniziando un nuovo ciclo. Se invece abbiamo sfiorato le righe 750-860 provvedono a calcolare e stampare i valori della velocità d'impatto (VIMP, in m/s e km/h), dell'energia cinetica (EC, in Megajoule), e del pattuglio ottenuto, oltre al tempo di bordo e al carburante rimanente. Chiude il tutto la richiesta se proseguire con una nuova missione o terminare.

Terminiamo con qualche nota d'uso: innanzitutto bisogna ricordare che l'intensità della quantità di propellente necessario al razzo è di tipo relativo: il razzo si può solo incrementare (o decrementare) a passi di 1 kg ogni ciclo di clock (circa secondo) perciò non si può passare direttamente da 0 a 10, ma si deve fare 0.1-2.3... 10, e il tutto richiede 5 secondi, ciò vale anche per diminuire l'intensità dei razzi, ma in questo caso esiste la possibilità di passare istantaneamente a 0 prendendo il tasso di spazio. Ricordiamo anche che per azionare i comandi con costanza non basta tener presente il relativo tasto ("+" o "-"), ma bisogna premere ripetutamente o, meglio, premere assieme al tasto "REPT". Considera il valore esposto tramite stirno fino ad un'esplicita modifica, inoltre non viene accettato un valore superiore a 50 o un comando chiaramente senza senso (bruciare quantità negative di carburante o tentare di frenare quando il propellente è terminato).

Parliamo infine del pattuglio, chiaro che le scale su cui è basato. Innanzitutto viene calcolato dal valore dell'energia cinetica del loader, che è un dato più significativo che non quello della velocità d'impatto. Poi è in scala logaritmica, in modo da dare pattugli più visibili e quindi maggiormente adatti ad esprimere una valutazione dell'allungo in un caso molto fito un impatto a 1 MJ e uno a 15 MJ c'è poca differenza e la valutazione è comunque bassa, mentre ad energie sensibilmente inferiori (dell'ordine delle centinaia o decine di J) la valutazione è alta e con maggior "risoluzione". Il tutto viene espresso come un istmo compreso fra zero e cento. Per la cronaca, la formula adottata fornisce approssimativamente le seguenti valutazioni: 0 per un'energia intorno ai 1200 MJ (la massima possibile), 50 per un valore di circa 62 kJ, 90 per circa 20 J e 100 per energie inferiori ai 3J. Naturalmente questo sistema non ha pretese di infallibilità, serve solo per quantificare in qualche modo l'esito della missione, per poter fare più scrupolosamente confronti fra diverse partite.

Come si è visto il programma è molto scriptico, e, nonostante le apparenze, risulta anche molto divertente, ci preme sottolineare che è facilmente generalizzabile e adattabile ad altre macchine, ma può di sapere dove sta il buffer di tastiera. Buone sfidatelo!

```

100 REM ***** ALLUNGATO 2 *****
110 REM ***** P *****
120 REM ***** DORRUGO *****
130 REM *****
140 REM ***** DATI *****
150 D0 = 1: W0 = 12
160 S0 = 1: F0 = 0
170 G0 = 0
180 V0 = 0
190 V1 = 0
200 P = 50
210 P1 = 0
220 C = 1: T = 0: S1 = 0
230 S1 = 0: V1 = 0: C1 = 0
240 REM *****
250 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
260 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
270 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
280 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
290 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
300 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
310 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
320 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
330 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
340 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
350 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
360 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
370 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
380 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
390 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
400 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
410 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
420 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
430 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
440 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
450 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
460 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
470 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
480 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
490 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
500 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
510 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
520 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
530 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
540 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
550 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
560 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
570 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
580 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
590 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
600 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
610 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
620 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
630 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
640 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
650 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
660 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
670 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
680 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
690 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
700 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
710 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
720 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
730 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
740 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
750 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
760 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
770 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
780 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
790 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
800 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
810 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
820 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
830 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
840 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
850 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
860 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
870 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
880 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
890 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
900 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
910 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
920 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
930 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
940 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
950 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
960 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
970 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
980 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0
990 VIMP = 0: EC = 0: PAT = 0: TBO = 0: CARB = 0

```

Un interessante programma per il Sinclair ZX-81 viene da Rocky (Francia, in Inghilterra, L'azione, Peter Radovitch) e lo invita senza alcun tipo di commento.

Da dati numerici di base ed ottenuti sulle linee 1-4 il programma lista il mese desiderato incrociandolo per giorni della settimana. La linea 7 e la linea 13 mettono in luce l'informazione nascosta dello ZX il comando VAL "ibcdghij" (MI) istruzione l'eventuale numero contenuto nella stringa in virgolette ed è possibile anche richiederne più di uno dei caratteri della stringa, come mostrato in linea 15 (S-1 in S). Per pura curiosità abbiamo cercato il massimo numero di cifre che è possibile mettere alle virgolette, ma oltre il 200° ci siamo stufati.

La linea 7, comunque, stabilisce in base al numero di ordine del mese "da 1 a 12) la durata in giorni, sottraendo al numero 31 (massimo durata di un mese) un approposito valore. La linea 8 provvede ad incrementare di una unità la durata del febbraio bisestile solo ogni quattro anni, infatti, R - INT(R/4) e nullo.

Le linee 9 e 10 convergono delle correzioni di cui necessitano le successive tre linee per il calcolo del giorno di partenza (lunedì, martedì...) il calcolo appare macchinoso, ma in un paio d'ore non ci è venuto in mente nulla di serio, trattare che dare al programma — come dato — che giorno sia il 1° gennaio dell'anno zero, e poi fuggi calcolare il giorno iniziale del mese che ci interessa, ad es. con un LET GIORNI=il fatto *365 + INT (anno /4) - 1/7, e poi confrontare per le coordinate appropriate.

Le coordinate sono date elementarmente nelle linee da 15 a 20 stabiliti i valori (mensili) calcolati quello della Y, dato in linea 14-quelle della X — basta organizzare un semplice "a capo" ad ogni fine riga.

Con poche modifiche il programma può

essere adattato alla ZX PRINTER, con un occhio a poco attenzione la stampa di un intero calendario, e magari con qualche cambio nella formattazione della stampa può essere qualche grafica simpatica. Le linee da 1

a 5 possono così essere eliminate e sostituite da un ciclo più un LET R=anno.

Ulteriori suggerimenti di lettori saranno ovviamente i benvenuti.

Leo Sergio

ZX MINI CALENDAR (ZX-81 2K RAM) BY PETR RADOVICH

```

1 PRINT AT 21.0,"MONTH " ; "
2 INPUT M
3 PRINT "YEAR " ; "
4 INPUT R
5 CLR
6 PRINT "SU MO TU WE TH FR SA " ; "M," ; " " ; "R
7 LET D=31-VAL "03101001010" (M)
8 IF M=2 AND R/4-INT(R/4)=0 THEN LET D=D+1
9 IF M=3 THEN LET R=R-1
10 IF M=3 THEN LET M=M+12
11 LET N=R+INT(R/4)+INT(R/400)-INT(R/100)+3*M+2-INT((2*M+1)/5)
12 LET S=((INT((N/7)-INT(N/7)/4)+1)*2
13 LET V=VAL " 0 3 6 9 12 15 18 " (S-1 TO 6)
14 LET M=0
15 FOR L=1 TO D
16 PRINT AT X,Y,L
17 LET V=V+3
18 IF V>18 THEN LET M=M+2
19 IF V>18 THEN LET V=0
20 NEXT L
21 RUN
    
```

LA LINEA INCANCELLABILE

Se volete essere sicuri che il vostro programma porti il vostro nome, da chiunque venga copiato, oppure, più produttivamente desiderate che i report delle informazioni cancellabili (per errore, errore, argomento, etc.) accetti una scripter istruzione ad esecuzione immediata.

POKE 16510,0

Modificando il contenuto della locazione 16510 si sposta la posizione della prima linea, così procedo:

1 REM "PROGRAMMA INCANCELLABILE"

2 POKE 16510,0

3 REM "PROGRAMMA INCANCELLABILE"

linea inattaccabile da distruzione. È da notare che non troveremo più la linea 1, e potremo annullarla senza problemi.

Generalmente la locazione di memoria indicata contiene il valore 118, ma possono POKE 16510,118 si porta il numero della prima linea a 118. Tra l'altro l'argomento della POKE accetta valore negativo, che vanno sottratti a 256, quindi:

POKE 16510,-255

porta il numero della prima linea al valore 256-255=1, però, il valore -256 dà una segnalazione di errore II.

L'autore della trovata è il signor David Bayley di Leeds, ed è stato da noi visto su Practical Computing del Novembre 1981.

L.S.

INVIACI I VOSTRI PROGRAMMI

Se, qualunque sia la vostra macchina, e vi sia realizzato programmi o routine che ritenete possono interessare altri lettori (inviacibili, database, esaminate e, se pubblicati, accompagnati con valutazioni approssimative) tra le 30 e le 100.000 lire, secondo la complessità, la generalità e l'originalità e la presentazione del materiale e delle documentazioni (tutela, diagrammi, commenti, ecc.). Per ragioni organizzative non possiamo impegnarci, salvo eventuali successi, prima prima dell'invio, alla restituzione dei materiali, che risulteranno di proprietà della redazione che si impegna a non divulgarli, se non tramite la rivista, senza l'autorizzazione dei rispettivi autori.



i trucchi del CP/M

a cura di Claudio Ravazza

Iniziamo questo mese una nuova rubrica, dedicata agli utenti di macchine in CP/M. Di volta in volta verranno presi in esame vari aspetti, quando per chiarire l'uso di alcuni comandi e/o funzioni, quando per svelare veri e propri "trucchi del mestiere", come in questa prima puntata.

Recovery magico

Il sistema operativo CP/M non è altro che un programma scritto in codice macchina ROM, e quindi compatibile anche con i microprocessori Z80 e 8085, che utilizzato a guisa di sottoprocesso consente l'utilizzo di memorie di massa anche evice dischi, nastri o schede Ram ad alta capacità.

Quello che effettivamente realizza il CP/M è la gestione di queste memorie ottimizzando l'allocazione dei dati al fine di ridurre il tempo di accesso e lo spazio utilizzato.

La struttura del CP/M comprende una parte generale che va bene per qualsiasi computer ed una parte hardware - dipendente, chiamata Bios, che deve essere adattata al particolare tipo di calcolatore.

L'implementazione del Bios viene in genere realizzata dal costruttore e non dalla Digital Research, per cui si possono avere piccole differenze di funzionamento nell'utilizzo di elaboratori diversi con sistema operativo CP/M. Alcune di queste differenze possono generare qualche problema per gli utilizzatori, soprattutto quelli che hanno la fortuna (o la sfortuna?) di poter lavorare su vari computer, quello che descriviamo di seguito ne è un classico esempio. Prendiamo il caso che stiate lavorando in interprete Basic Microsoft e siate alla fine di un lungo periodo di lavoro che vi ha portato a compilare un bellissimo programma composto da circa 500 (almeno!) linee di istruzioni. Come di consueto digitate il seguente comando
SAVE "OTHELLO.BAS"

Ma immediatamente dopo aver premuto il tasto Return vi accorgete che lo sportello del drive contenente il floppy su cui avete indirizzato il salvataggio è aperto.

A questo punto vi sono due possibilità dipendenti dalla diversa implementazione del Bios da parte del costruttore.

a - L'elaboratore sembra fermarsi, la tastiera è inattiva e sul video non appare nessun messaggio, in questo caso è molto probabile che semplicemente inserendo il floppy e chiudendo lo sportello del drive il salvataggio del programma progredisca senza ulteriori intoppi. Su alcuni computer viene perfino segnalato con un messaggio sul video la presenza di un drive con sportello aperto.

b - Sul video appare il "maledetto" messaggio del CP/M
BDOS ERROR ON A BAD SECTOR

La seconda parte del messaggio, dopo i due punti, può essere diversa, ma il significato comunque non cambia, siete costretti ad inserire il floppy e premere control-C per tornare in A>. Il vostro bellissimo programma non è stato aggiornato sul disco e voi avete perso il frutto di qualche ora di lavoro!

A questo punto c'è una importante considerazione da fare. Il vostro programma in realtà non è ancora del tutto perduto perché è ancora memorizzato su Ram assieme all'interprete Basic. Deve ad in che modo, però, lo si solamente il Basic che ha gestito fino ad un momento prima l'installazione delle istruzioni. La prima idea spontanea che viene in mente è quella di richiamare nuovamente il Basic premendo, per esempio, che il Basic una volta richiamato esegua di suo una istruzione NEW cancellando qualsiasi programma presente in quel momento su Ram. Cosa fare? La soluzione che vi proponiamo è semplice ed efficace.

Bisogna permettere che dopo aver premuto control-C non dovete digitare assolutamente nulla salvo quanto descritto qui di seguito, l'elaboratore si trova con visualizzazione sul video A>.

Accertatevi che il drive A contenga il floppy e che lo sportello sia chiuso correttamente e digitate il seguente comando
SAVE & RECOVERY.COM
seguito ovviamente dal tasto Return. Vedrete attraverso il drive A e dopo poco tempo riapparirà sul video il consueto messaggio A>. A questo punto richiamate il file Recovery come se fosse un programma .COM normale digitando
RECOVERY
seguito sempre dal tasto Return.

Dopo alcuni secondi il computer replicherà quasi magicamente con un OK sul video, in questo momento siete tornati all'interno del Basic senza distruggere il vostro programma e se non ne siete convinti come S. Tommaso provate a digitare
List.

Il vostro programma è magico, esattamente uguale al momento in cui lo avete lasciato per fare il salvataggio, ora dopo esservi accertati della presenza del floppy e della corretta chiusura dello sportello, potete rilanciare nuovamente il comando di

Save per il vostro programma .BAS.

La spiegazione del funzionamento del Recovery è semplice, ma tocca come quasi tutti i fenomeni che si osservano nel campo dell'informatica.

Intanto l'atto occorre precisare che l'interprete Basic viene caricato a partire dalla locazione 100H (su alcune macchine 4000H). Ad avvenuto caricamento il CP/M passa il controllo al Basic facendo un Jump alla istruzione 100H. Da qui il Basic inizia il suo lavoro di installazione occupando una istruzione NEW e quindi visualizzando il messaggio iniziale con il Copyright seguito da un OK. Alla fine di queste operazioni, però, il Basic sets a flag tale per cui se viene nuovamente eseguito un Jump alla istruzione 100H non viene eseguita la istruzione NEW e non viene visualizzato il messaggio del Copyright. Ciò consente di rientrare nel Basic senza perdere quanto digitato in precedenza.

Ma come fare per fare eseguire una istruzione di Jump alla locazione 100H?

Il trucco consiste nel memorizzare su disco tramite il comando Save del CP/M un programma di lunghezza nulla. Quando viene richiamato tale programma il CP/M tenta di caricarlo in Ram, per eseguirlo, ma trovandolo di lunghezza nulla salta direttamente alla locazione 100H producendo il messaggio del Basic ancora presente in Ram insieme al programma vuoto.

L'avvertimento di non digitare nulla dopo aver premuto Control-C, salvo il comando descritto, è tassativo al fine di non modificare il contenuto della Ram. Se prima del primo sbalzano la digitazione potete usare i comandi di editing del CP/M quali Ctrl-H, Ctrl-X, Rub-out etc.

Il file RECOVERY.COM non occupa spazio sul disco e può essere copiato da un disco all'altro. Per chi ne avesse necessità è buona norma riportarlo su tutti i floppy, se stiate lavorando su un floppy provvisto di recovery e vi capita in guasto del tipo di quello descritto in precedenza potete evitare il comando SAVE & RECOVERY.COM e digitare direttamente
RECOVERY

seguito da return.

Il programma Recovery è utile anche per rientrare all'interno del Basic abbandonato erroneamente con un comando System senza dover ricaricare da disco sul il Basic in cui il programma che stavate editando.

Integrali doppi

di Daniele Zanoni - *Scrittore (LU)*

Questo programma calcola l'integrale di una funzione continua di due variabili $f(x, y)$, calcolata su un dominio D "normale" rispetto ad almeno uno degli assi cartesiani.

Ricordiamo che un dominio si dice "normale" rispetto, ad esempio, all'asse x se è costituito di punti $P(x, y)$ tali che per $x_1 \leq x \leq x_2$, esiste un punto y soddisfacente alla condizione $f_{min}(x) \leq y \leq f_{max}(x)$. Analogamente si ha per l'asse y . Facciamo d'ora in poi riferimento al primo caso, rappresentato in figura 1.

Consideriamo perciò un dominio D normale all'asse x ed una funzione $F(x, y)$ continua in D . Vogliamo calcolare

$$I = \int_0^1 \int_0^1 F(x, y) dx dy$$

Valendosi della formula "di riduzione" possiamo scrivere

$$I = \int_{x_1}^{x_2} \left[\int_{f_{min}(x)}^{f_{max}(x)} F(x, y) dy \right] dx$$

Allora scegliamo $(n_x + 1)$ punti dell'intervallo x_1, x_2 (distanti uno dall'altro di una grandezza $\Delta x = (x_2 - x_1)/n_x$), (chiamiamo questi punti con x_i per $0 \leq i \leq n_x$), potremo allora, valendoci del Pgm 09 della "biblioteca di base", $n_x + 1$ integrali del tipo

$$I_i = I(x_i) = \int_{f_{min}(x_i)}^{f_{max}(x_i)} F(x_i, y) dy$$

Potremo poi calcolare I tramite il Pgm 10 della biblioteca di base come

$$\int_{x_1}^{x_2} I(x) dx$$

dove

$$I(x) = \int_{f_{min}(x)}^{f_{max}(x)} F(x, y) dy$$

e una funzione con valori I_i a noi nota in $n_x + 1$ punti.

Il programma

Prima di iniziare l'analisi del programma, consigliamo i lettori di tenere sottocchio il manuale d'uso della "biblioteca di base" per avere maggiori dettagli su quanto scriviamo.

Il programma è fondamentalmente diviso in due parti distinte: nella prima (Lbl A, B,

funzione, rimandando ai paragrafi precedenti di MCmicrocomputer, in particolare modo nell'ambito dell'"Argolo delle TI" si limitiamo a ricordare che un'istruzione del tipo "HIR min" si introduce con la sequenza:

STO 82 STO min BST BST Del BST BST Del

seguita da SST SST per cominciare con l'impostazione delle istruzioni successive.

Un'altra istruzione "apecauk" è quella che compare al passo 097 con il codice 51 si ottiene il passaggio al modo di apprendimento (LRN mode) direttamente dal programma.

Cio la si che, all'atto dell'introduzione dei parametri iniziali del calcolo dell'integrale, la calcolatrice possa automaticamente in LRN per permettere l'impostazione delle tre funzioni f_{min} , f_{max} ed F .

Analogamente a quanto visto per l'HIR, il codice 51 si introduce con la sequenza STO 31 BST BST Del SST.

Il programma è previsto per tutti e tre i modelli di TI (58, 58C e 59), dato che il programma è di appena 96 passi, più quelli delle label B' ed A'.

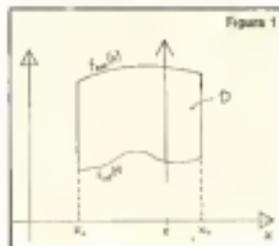


Figura 1

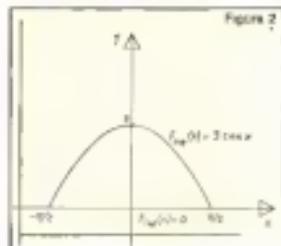


Figura 2

C, D) avviene il concatenamento di tutte le informazioni, comprese le istruzioni per il calcolo di $f_{min}(x_i)$ e $f_{max}(x_i)$ (Lbl B') e per il calcolo di $F(x_i, y)$ (Lbl A').

Nella seconda (Lbl E), viene calcolato l'integrale col metodo visto precedentemente.

L'impiego massiccio dei registri "interni", introdotti dal codice 82 (HIR) è risultato necessario per reperire registri dati senza ricorrere ad acrobazie indirizzate a ridurre.

Si è evitato però il loro impiego nella specificazione delle tre funzioni f_{min} , f_{max} ed F (Lbl B' ed A'), per non compromettere troppo la maneggevolezza del programma stesso.

Per i dettagli riguardanti l'uso di questa

Per quanto riguarda i registri, in particolare, il Pgm 09 e Pgm 10 usano R00...R05 per i parametri di calcolo, nonché i registri di R06 fino al massimo consentito dalla ripetizione per la memorizzazione dei valori I_i , come per l'appunto dal Pgm 10.

Per ciò che riguarda tutte le limitazioni sui valori dei parametri iniziali, si rimanda alle norme d'uso dei due programmi della biblioteca: in particolare ricordiamo che i valori x_1 ed x_2 devono essere positivi.

Infine non è previsto l'uso dello stampante, in quanto il risultato è ottenibile direttamente sul display. In caso di connessione con lo stampante a nastro, verso la fine del calcolo, la stampa del valore n_x e successivamente del valore I tale stampa è

INVIATI I COSTI PROGRAMMI

Se, qualunque sia la vostra macchina, avete un qualche programma o routine che volete poterla utilizzare anche in altri contesti, scrivete un articolo e se possibile, accompagnatelo con valutazioni approssimative, che fra le 30 e le 100.000 lire, secondo la complessità, le gestite. L'originale e la presentazione del materiale e della documentazione (10485) dipingiamo omettenti ecc. Per ragioni organizzative non possiamo impegnarci salvo eventuali accordi presi prima dell'invio, alla realizzazione dei materiali, con l'adempimento di programmi della rivista, cioè al momento a non divulgare il suo nome prima la rivista senza l'autorizzazione dei rispettivi autori.

L'ANGOLO DELLE TI L'ANGOLO DELLE TI L'AN

Riprendiamo in questo numero il discorso, introdotto nel n° 10 di MICROCOMPUTER, riguardante il sistema operativo delle calcolatrici Texas Instruments.

Prima, però, di affrontare nuovi argomenti, desideriamo fare una precisazione, esplicitamente richiesta dall'interlocutore: nel già citato n° 10 abbiamo parlato alquanto in dettaglio di alcune istruzioni della calcolatrice, che per il loro funzionamento necessitano di un vero e proprio programma, ormai facilmente acquisibile, seppur con metodi "strani".

Ebbene la maggior parte delle informazioni riportate è stata ricavata da una lettera del nostro lettore Alessandro Triglia.

Pensato, dopo questa piccola e diversa precisazione (i dati a Cesare quel che è di Cesare...), torniamo alla questione, questa volta prendiamo le notizie da una messaggeria lettero del simpatico lettore Stefano Laporta di Bologna, il quale continua argomentando nella sua caccia ai segreti della sua calcolatrice TI-58C. Abbiamo pensato di dividere tale lettera in più numeri, anche per non "iniettare troppa carne al fuoco" tutta in una sola volta.

Nella togliere che ai lettori è vivamente richiesto di collaborare a questa mini rubrica, che tra l'altro, in base alle lettere pervenute, sta raccogliendo gran successo presso i "SOAisti".

Lo siamo dunque la parola al nostro "vecchio" lettore: "Prima di tutto una precisazione: se la mia TI-58C non è impazzita, la sequenza "codice 21 - funzione trigonometrica" non ha altro effetto che "calcolare la funzione trigonometrica", probabilmente si tratta di diversità operative fra 58C e 59, che risulta a tale "buco" programmatico".

Riguardo all'analisi del programma contenuto nella ROM devo fare alcune precisazioni, nonché aggiungere qualcosa.

1) Del concatenato vettore della ROM (576 passi) ne vengono utilizzati come programma 300 e non 370 come riportato sul n° 10. Gli altri passi (384-575) contengono alcune costanti fondamentali usate dalla calcolatrice, e che è facile riconoscere dopo aver (passatamente) copiato in RAM tali passi, cambiando parzialmente ed esaminando i registri a cui corrispondono i passi sopracitati.

Si scopre così che la TI "conosce" i seguenti numeri:

passo	384-391	ln 10
	392-399	ln 2
	448-455	$\pi/4$
	488-495	$\pi/2$
	496-503	π
	504-511	$180/\pi$

Tutte queste costanti però sono moltiplicate per varie potenze di 10, gli altri passi contengono probabilmente definizioni o costanti non riconoscibili.

2) Ho notato che il programma corrispondente alla funzione Op. 12 comincia al passo 000 e non al passo 002, difatti viene copiato un HIR 08 "statico", come è sempre vedere facendo 999 Op. 12 HIR 08.

che restituisce appunto il valore 999, "catturato" dall'HIR 08.

3) Strani caratteri facendo fare alcune pause alle 58, si vedono talvolta comparire strani simboli tipo virgolette, apostrofo, gradi, ecc. - Non sono assurdi, bensì veri e propri caratteri che hanno un loro preciso valore numerico.

Per vederlo effettuando alcune operazioni, ricreiamo la memoria di programma con codice uguale al rispettivo passo di programma (cioè 000/00, 001/01, ... sino a 049/49) portiamo al passo 038, ritorniamo in modo eccezionale e impostiamo questa importante sequenza:

26 STO 00 Pgrn 01 A Pgrn 12 A LRN

senza preoccuparsi se quasi subito vedremo lampeggiare il display. Vedremo nel visualizzatore -83707353?!! Cosa significa? La sequenza riportata è nel display una immagine della memoria di programma nei pressi del passo 038, ovvero fornisce il contenuto byte per byte del registro di memoria a cui appartiene il passo 36 se la ripulizione fosse diversa in questo caso il registro 55, dai passi 032 a 039, che contiene byte per byte 7938373635343332.

Dato che ogni registro contiene 16 cifre e nel display scriviamo ci sono solo 11 cifre per il posto del segno, mascherano 2 cifre a sinistra (il byte 79) e 2 a destra (il byte 32), inoltre il "7" del byte 38 viene visualizzato con il segno "-" per ogni motivo fisico ed il passo da cui deriva partendo il passo 036, e rappresentato con 07 (non ho ancora capito perché...).

La cosa più importante è che ci sono due apostrofi a destra, cambiando passo di partenza si ottengono altri caratteri, partendo da 034 si ha -83736158?3, mentre da 044 si ha 7000? Dopo una profonda riflessione ho capito che la TI rappresenta con questi caratteri il passo dal quale si è partiti per prima mente, chiamando con P il passo di partenza ed essendo N il carattere "visuale", il primo N-1 partendo da sinistra rappresenta il valore INP (il IN-esimo, che occupa sempre il penultimo display da destra, e il resto di tale divisione e cioè vale (P mod N).

Ad esempio se P=044, si ha ln (44/5) = 5 corrispondente al simbolo "grad" e 44 mod 5 = 4 corrispondente all'apostrofo ecco perché risultato (in parte) il nostro:

Ho trovato dunque questa corrispondenza	
virgolette	2
apostrofo	3
apostrofo	4
grad	5
meno	6

mentre i caratteri 0, 1, 7, 8 e 9 restano inalterati.

Faccio un altro esempio: voglio vedere tre apostrofi sul display: dato che tale simbolo corrisponde a 4, tre apostrofi vogliono dire "444", che tradotti valgono $44 \cdot 4 + 4 = 356$.

Mi porto dunque al passo 356 (non importa che programma c'è in memoria) e nel modo di esecuzione premo 26 STO 00 Pgrn 1 A Pgrn 12 A LRN: appariranno i tre apostrofi (EUREKA!)

è prescritto nel manuale d'uso dei Pgrn (senza -) il tutto deve essere concluso da INV SBR.

Nel latino partiamo per l'appunto due subroutine separate, in quanto cambieranno al variare dell'integrale che dobbiamo calcolare.

Introdotti perciò tali subroutine, si preme LRN ed il display mostrerà il numero di registri necessari alla calcolazione per

l'elaborazione.

Prendiamo ora E per far partire il calcolo vero e proprio ed aspettiamo il tempo di elaborazione necessario all'aumentare del valore a_n ed n , mentre scriveremo numericamente la precisione del calcolo ottenuto.

Nel nostro caso in particolare otteniamo un valore di 2.38133 rispetto al valore di 2.4 ottenibile analiticamente.

Chiediamo questa descrizione con un

appunto rivolto al nostro lettore e che giriamo agli altri lettori.

Ricordiamo che se nel corso dell'elaborazione si trova ad esempio "A" la calcolatrice salterà al sottoprogramma etichettato con Lbl A, e perciò (come per una qualsiasi altra subroutine) realizza memorizzando l'indirizzo di ritorno della subroutine, al quale ritorna il programma, nel caso in cui il calcolo INV SBR. Capita spesso però che

SOLO DELLE TI L'ANGOLO DELLE TI L'ANGOLO

Consiglio di provare anche i passi 178, 267, 445, 534.

Alla luce di queste scoperte si possono fare tre considerazioni: la prima è che questi 6 caratteri strani potrebbero corrispondere ai valori 10-15 e perciò alle cifre esadecimali A-F, probabilmente ne ripareremo in un prossimo numero.

La seconda considerazione è che vi può venire dove fermato il contatore di programma, anche se il passo corrispondente non è raggiungibile con LRN perché la ripartizione non lo permette.

Ad esempio se partiamo (con Op 17) dal passo 356 e subito dopo programmo la partizione a "79 49" (con Op 17), premendo anche più volte il tasto LRN non è possibile passare in modo di apprendimento: usando inversa la sequenza sopra descritta otteniamo comunque i tre apert, corrispondenti perciò al passo 356.

La terza considerazione è che questi caratteri vengono usati dalla calcolatrice: il segno meno viene usato normalmente, il blank spegne il display dove necessario, come fra mantissa ed esponente oppure fra contatore di programma e contatore del passo. Per i caratteri "riservati" ("), ho una mia teoria: suppongo che questi servissero per visualizzare nell'ultimo display la sinistra la notazione singolare, con la corrispondenza:

- Deg
- Rad
- Grad

in maniera analoga a quanto succede ad esempio nella TI-30.

Successivamente alcuni probabili problemi hardware hanno fatto eliminare questa funzione, per rimando tali caratteri disponibili all'interno della TI, forse in maniera analoga a quello che è successo per il HIR.

In alcuni casi però il meccanismo di codifica in pseudo-ottale sembra non funzionare a dovere, apparentemente segnalando passi di programma inconsistenti: comunque anche di questo parleremo in un prossimo numero.

4) Vediamo ora altre sequenze analoghe a 26 STO 00 Pgm 1 A. Sono miscelate, come si era ripromesso, ad ottenere dalla mia (... poteva ...) 58 comportamenti veramente originali, ho semplicemente acceso e spento la TI almeno 80000 volte con un piccolo circuito elettrico (sconsiglio però vivamente i lettori di imitarne ...) .

Ad esempio ho ottenuto una ripartizione 0, una 2739 39, una 7999999999 e così via, ma soprattutto ho scoperto che la RAM della TI utilizzabile per i programmi è formata da 512 byte!!! Ho approfittato di questo per copiare con Op 09 (che, stesso a dire, funzionava!) i primi 512 passi dei programmi Pgm 02 e Pgm 19 (che risultano alquanto misteriosi per un possessore di TI-30).

Ho scoperto così che fanno largo uso di indirizzamento diretto e perciò mi sono messo alla ricerca di passi di programma che potessero far eseguire operazioni "proibite", all'interno del modulo di biblioteca: mi spiego meglio.

Se nel modulo c'è una sequenza "GTO 136 RCL 04" (i cui

codici sono 61 01 36 43 04), posso sfruttare i guise continui i codici 36 e 43 per ingannare la calcolatrice e farle eseguire un "Pgm 43", tale sequenza è "proibita" in quanto in realtà nel modulo vi sono 25 programmi. Però mentre impostando da tastiera "Pgm 43" la calcolatrice segnala subito errore, rifiutando di accettare altri comandi se non "clear", viceversa se tale sequenza è incontrata all'interno del modulo succedono fatti strani.

Analizzando il Pgm 02 (almeno per i primi 512 passi) ho scoperto che al passo 050 c'è la sequenza 69 75 corrispondente ad Op 75, con SBR 056 genera semplicemente un lampeggio, anche se ciò non era ovvio.

Analizzando invece il Pgm 19 si trova che dal passo 042 c'è la sequenza

80g 3 136 80g 4 136 (CE)

i cui codici sono rispettivamente:

87 03 01 36 87 04 01 36 53 26

e perciò SBR 045 genera un "Pgm 87" (codici 36-87) e SBR 049 genera un "Pgm 53" (codici 53-53), entrambi "proibiti".

Ora vi fa che (ed anche questo non era prevedibile) le sequenze "Pgm 19 SBR 045" e "Pgm 19 SBR 049" sono del tutto equivalenti alla "26 STO 00 Pgm 1 A", con il vantaggio di non spreca un registro di memoria, utile nel caso si operi con la ripartizione 0 Op 17.

Al passo 172 invece c'è la coppia di codici 84-53 corrispondenti ad "Op Ind 53", usando la ripartizione 6 Op 17 e usando un valore nel registro 53 si può vedere, con "Pgm 19 SBR 172", che tutte le funzioni Op possono essere eseguite in un programma di biblioteca, come ad esempio lo Op 17 che cambia la ripartizione e lo Op 20 - 39 che funzionano correlatamente.

A questo punto risulta sempre più misterioso perché nel Pgm 02 ci sono delle "stupide" sequenze del tipo 1 SUM 01 o anche peggio e delle quali si è già parlato nei numeri precedenti di MC. Io una risposta ce l'ho, forse ancora non conosciuto le Op.

Terminiamo questa puntata con un'altra segnalazione. Nel modulo "Math Utilities" è presente una utilissima sequenza, che permette la stampa indiretta di codici all'incirca a partire dal passo 179 del programma MU-03 (Pgm 03) c'è la sequenza "4 STO 01 RCL Ind 0 Op Ind 0 Op 30 Dia 1 182 Op 05 Op 00 RTN". In particolare il passo 182 è quello contenente RCL Ind, mentre si può notare la presenza (finalmente!) di Op 30 per decrementare il contenuto del registro R00 (invece della sequenza 1 INV SUM 00).

Non dimentichiamo che il modulo Math-utilities è costituito di HIR e, se la memoria non ci inganna, presenta anche il "Dis esteso". Considero che tale modulo è senz'altro più recente del "Master Library" in dotazione alle TI, forse tutto sommato ha ragione il nostro lettore nella sua ultima affermazione!

P P

invece di un INV SBR si usa un R S di fase elaborazione in tal caso il registro di ritorno delle subrotine rimane riempito da un valore praticamente inutilizzabile in seguito. In particolare, ci si sono più situazioni del tipo " - A - Lib A - R S - sub capatore (dopo 6 chiamate a pseudo-subrotine, dato che 6 sono i livelli di sotto-programmi permesse) che una chiamata ad una vera subrotina con un apparen-

te nell' funzionamento.

È questo il caso del programma presentato, tanto è vero che nella lettera, Daniele Tincara insisteva ad un funzionamento imperfetto del registro RTN della sua TI-58 alcuni errori che lo osteggiavano ad un certo punto all'uso di un RST, che tra le altre funzioni ha il compito di azzerare la catena dei 6 registri "incrementati".

Perciò raccomandiamo di usare chiama-

te del tipo " - A - ", solo se si tratta di una subrotina e viceversa di usare la sequenza " - GTO A - " (anche se apparentemente più "bruttia") negli altri casi.

Tanto vale allora usare altri nomi per le ditte (che si accia in circa 70 possibilità), lasciando alle 10 etichette A-E, A-E' il loro compito fondamentale di far partire l'elaborazione, fatto questo peraltro ben noto ed usato un'infinità di volte. ■

alla scoperta della grafica ATARI

a cura di Fernando Marucci

PLAYER/MISSILE GRAPHICS

In questo secondo articolo tratteremo uno degli aspetti più interessanti delle capacità grafiche dell'Atari: la ricerca nota con il nome di **PLAYER MISSILE GRAPHICS**.

Il suo nome tradotto letteralmente significa: grafica del giocatore - missile e mostra una sua caratteristica nel fatto che era stato inizialmente concepito per giochi da videoregistratore che ben altre possono essere le sue applicazioni.

Ora, prima di entrare nei particolari, cerchiamo di descrivere secondo il seguente specchio, quella che è per grandi linee

Pagine da sottrarre alla Ramdisk secondo il modo grafico usato

Modo grafico	Locazioni usate approssim. in Byte	Pagine da sottrarre a Singola Ris	Pagine da sottrarre a Doppia Ris
0	592	15	8
1	574	15	8
2	425	10	5
3	434	11	6
4	594	15	8
5	1174	15	8
6	2174	18	12
7	4193	24	20
8	8112	40	35
9	8712	40	35
10	8112	40	35
11	8112	40	35

l'organizzazione della suddetta tecnica:

- 1) Il programmatore ha possibilità di disegnare quattro giocatori, e ogni giocatore ha una sua area specifica di memoria.
- 2) Si possono disegnare anche quattro missili, ma hanno una sola area di memoria che è comune a tutti e quattro.
- 3) Ogni giocatore o missile può essere colorato in uno dei dodici colori a disposizione e in uno dei dodici livelli di luminosità mediante i registri di colore quattoro per i giocatori e quattro per i missili.
- 4) Ogni giocatore o missile ha un suo registro di posizione orizzontale mediante il quale lo si può posizionare sullo schermo lungo l'asse x.
- 5) Ogni giocatore ha un registro di grandezza, mediante il quale può avere delle dimensioni normali, doppie e quadruple rispetto al modo grafico sul quale si lavora.
- 6) Oltre ai giocatori ed ai missili il programmatore può definire quello che in linguaggio "Atari" è chiamato il "PLAYFIELD".
- Il Playfield è il campo di gioco o meglio ancora il fondo sul quale si muovono i vari giocatori o missili. Il playfield può essere colorato indipendentemente dai giocatori o dai missili e può essere disegnato con l'intrusione PLOTTER e DRAWTO (dalla grafica 3 in su) o essere utilizzato per scrivere caratteri (dalla grafica 0 alla 3). Il playfield può essere anche dimensionato in tre modi diversi: campo ristretto, campo normale, campo largo.
- 7) Registri di priorità, mediante i registri di priorità, il programmatore può fare in modo di dare una precedenza ad un

oggetto rispetto ad un altro (un giocatore rispetto agli altri tre, un giocatore rispetto al playfield, ecc.)

8) Registri di collisione: Mediante i registri di collisione è possibile constatare (attraverso il cambiamento dei contenuti dei registri stessi) se è avvenuta una collisione tra i giocatori e giocatori, giocatori e missile, giocatori e playfield o, missile e playfield. Naturalmente esiste un registro che azzeri tutti i registri di collisione.

È facile rendersi conto dopo aver visto le quantità di registri possibili nel Player/ missile graphics quali e quante possibilità si presentano per l'utente di programmare giochi molto sofisticati e

REGISTRI DEL PLAYER/MISSILE GRAPHICS

Registri di pos. Orizz.

Registri Hardware Pos. orizz. P/M

53248	Player 0
53249	Player 1
53250	Player 2
53251	Player 3
53252	Missile 0
53253	Missile 1
53254	Missile 2
53255	Missile 3

Registri di colore

Registri Hardware Colore O/S P/M

53260	704	Player miss 0
53261	705	Player/miss 1
53262	706	Player/miss 2
53263	707	Player/miss 3
53270	708	Playfield 0
53271	709	Playfield 1
53272	710	Playfield 2
53273	711	Playfield 3
53274	712	Background

Registri di grandezza

Registri Hardware Grandezza del P/M

53256	Player 0
53257	Player 1
53258	Player 2
53259	Player 3
53260	Tutti i Missili

Indirizzo Hardware Ordine nel sistema Operativo

53275	403	Selezione di Priorità
-------	-----	-----------------------

Registri di collisione

Registri Hardware collisione tra e

53256	Missile 0	e Player
53257	Missile 1	e Player
53258	Missile 2	e Player
53259	Missile 3	e Player
53260	Player 0	e Player
53261	Player 1	e Player
53262	Player 2	e Player
53263	Player 3	e Player
53248	Missile 0	e Playfield
53249	Missile 1	e Playfield
53250	Missile 2	e Playfield
53251	Missile 3	e Playfield
53252	Player 0	e Playfield
53253	Player 1	e Playfield
53254	Player 2	e Playfield
53255	Player 3	e Playfield
53275	Azzeramento di Collisione	

Figura 5



Figura 2

soprattutto veloci.

Facciamo riferimento alle tabelle di figura 1, proviamo ora a costruire un programma che ci permetta di verificare alcuni aspetti di questa tecnica.

1) Definiamo il modo grafico in cui vogliamo lavorare: 10 GRAPHICS 1

2) Abilitiamo il controllo diretto di accesso alla memoria (DMA), per il Player (Missile Graphics (Locazione hardware 54272, ombra nel sistema operativo 559), secondo il seguente spechietto:

- Bit 5=1 Abilita l'istruzione di Fetch nel DMA
- Bit 4=1 Risoluzione a una linea
- Bit 4=0 Risoluzione a 2 linee
- Bit 3=1 Abilita i Players nel DMA
- Bit 2=1 Abilita i Missili nel DMA
- Bit 1 e Bit 0=0 non costruisce il Playfield
- Bit 1=0 e Bit 0=1 Campo stretto (128 Color Clocks)
- Bit 1=1 e Bit 0=0 Campo normale (160 Color Clocks)

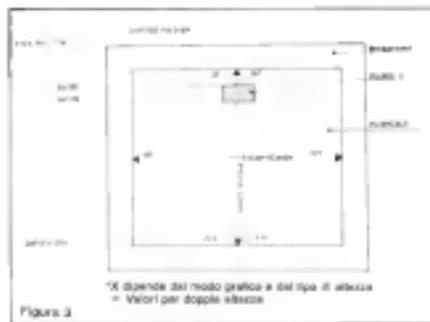


Figura 3

Bit 1=1 e Bit 0=1 Campo largo (192 Color Clocks)

Quindi nel nostro caso avremo:

- Fetch abilitato Bit 5 a 1 = 32+
- Risoluzione a una linea Bit 4 a 1 = 16+
- Abilitazione dei Players Bit 3 a 1 = 8+
- Abilitazione dei Missili Bit 2 a 1 = 4+
- Campo normale Bit 1 a 1 Bit 0 a 0 = 2=

62

Quindi 20 POKE 559, 62

Comunque per la costruzione del campo osservate la tabella:

Locaz.	Risol. a 1 Linea			Risol. a 2 Linea		
	Stretto - Norm.	Largo		Stretto - Norm.	Largo	
559	61	62	63	45	46	47

3) Posizioniamo il punto in cui visualizzeremo il Player sullo schermo nel senso orizzontale introducendo un valore che va da 48 a 221 nel registro orizzontale (locazione 53248 per il player 0) 30 POKE 53248, 120 (arca metà schermo)

4) Definiamo il colore e la luminosità del player 0 sempre introducendo un valore tra 0 e 255 nel registro di colore (locazione 704 del sistema operativo)

40 POKE 704,88 (colore rosso)

Raccogliete per i colori di base presente la tabella del precedente articolo

5) Salviamo 8 pagine di memoria dalla RAMTOP che è il punto più alto di accesso alla RAM, riservandole ai Players/ Missile graphics. Ricordarsi che se si lavora in altezza singola le pagine da salvare sono 8, se si lavora in altezza doppia sono 4 50 I = PEEK (100) - 8

6) Intestazioniamo le 8 pagine salvate nel registro che punta all'elenco dell'area del Player /Missile graphics (PMBASE=54272) 60 POKE 54272, 1

7) Abilitiamo il P/M DMA mettendo ad uno il bit 0 e 1 del registro hardware detto GRAFCTL (Graphics Control locazione 53277).

LINEE	DATA BYTES								DEC
	128	64	32	16	8	4	2	1	
100	1	1	1	1	1	1	1	1	256
101	1	1	1	1	1	1	1	1	256
102	1	0	0	0	0	0	0	1	128
103	1	0	0	0	0	0	0	1	128
104	1	0	0	0	0	0	0	1	128
105	1	0	0	0	0	0	0	1	128
106	1	0	0	0	0	0	0	1	128
107	1	0	0	0	0	0	0	0	128
108	1	1	1	1	1	1	1	1	256
109	1	1	1	1	1	1	1	1	256

Figura 4

70 POKE 53277,3

Ora prima di passare alle step successive date uno sguardo alla figura 2. In essa appare l'organizzazione di memoria dell'area riservata al Player Missile Graphics che mostra chiaramente come l'intero gineceio sia puntato nella RAMTOP (locazione 100) meno il numero di pagine da salvare (quattro se si vuole la doppia risoluzione, otto per la singola), per 256 che sono i byte di ogni pagina, quindi

80) A=1 x 256

È Sempre osservando la stessa figura potete vedere che l'area di memoria relativa al Player 0 parte dalla locazione A individuata prima = 1024 per finire nella A + 1280. Quindi l'area è disponibile per ogni player in singola risoluzione e di 256 Byte 90) J=A + 1024

9) A questo punto abbiamo individuato l'intero dell'area RAM relativa al player 0, ma non quella relativa allo schermo, infatti l'area utile per poter visualizzare un qualsiasi oggetto sullo schermo va dall'asse Y da 32 a 223 se si lavora in altezza singola, e da 16 a 111 in doppia altezza.



Il programma qui illustra mostra un player (a) che si muove di seguito con la freccia di automobile che può essere spostata con il joystick in un tunnel in cui sono presenti due barriere, la prima verde e la seconda gialla. Tutto ciò che si deve fare è premere la prima o la seconda barra. Il joystick deve essere nella prima o nella seconda posizione di direzione. Il programma mostra anche il player 0 che si muove di seguito con la freccia di automobile che può essere spostata con il joystick in un tunnel in cui sono presenti due barriere, la prima verde e la seconda gialla. Tutto ciò che si deve fare è premere la prima o la seconda barra. Il joystick deve essere nella prima o nella seconda posizione di direzione. Il programma mostra anche il player 0 che si muove di seguito con la freccia di automobile che può essere spostata con il joystick in un tunnel in cui sono presenti due barriere, la prima verde e la seconda gialla. Tutto ciò che si deve fare è premere la prima o la seconda barra. Il joystick deve essere nella prima o nella seconda posizione di direzione.

Risulta chiaro ora che se noi vogliamo visualizzare un oggetto in una data posizione dovremmo scrivere al J precedentemente il valore di calcolo un OFFSET che deve avere un valore minimo di 32.

Se queste basi potremmo approssimare a costruire il nostro Player in un loop che si muove dalla locazione J + OFFSET + J + OFFSET + numero di dati da mostrare, in modo di visualizzare in ogni linea di scansione la configurazione binaria corrispondente al dato decimale.

```
100 FOR F=J+100 TO J+109 / 10 step 1
110 READ G:POKE F,G
170 NEXT F
180 DATA 255, 255, 129, 129, 129, 129, 129, 129, 255, 255
```

Abbiamo scritto in ogni riga di scansione un valore che viene visualizzato secondo la seguente logica:

Ogni bit posto ad uno risulta del colore precedentemente determinato nella istruzione 40.

Ogni bit posto a 0 avrà il colore del fondo, sarà quindi invisibile (Vedi figure 3 e 4).

In questo semplice modo potete tracciare figure di ogni genere (spare invadenti, mostri, aeroplani, ecc.).

Cerchiamo di capire come costruirli seguendo la figura 4. Se di un foglio di carta millimetrata tracciamo un rettangolo che abbia una larghezza massima di otto quadrati e un'altezza sempre massima di 255 quadrati. Contassegniamo ogni quadrato a partire dal primo in alto a sinistra con un numero che rappresenta l'equivalente decimale del bit in questione, bit 7 = 128, bit 6 = 65, bit 5 = 32, bit 4 = 16, bit 3 = 8, bit 2 = 4, bit 1 = 2, bit 0 = 1, mentre sull'asse verticale avremo la riga di scansione, la prima sarà J + 100, la seconda J + 101, e così via fino a J + 109.

Facciamo il nostro disegno partendo per formarli i quadrati elementari che compongono il rettangolo, esempio nel nostro caso il primo dato è il numero decimale 255 che è la somma dei bit 7 = 128 + il bit 6 = 64 + il bit 4 = 16 + il bit 3 = 8 + il bit 2 = 4 + il bit 1 = 2 + il bit 0, quindi se ci fosse solo questo dato sul nostro televisore comparirebbe in alto sullo schermo in corrispondenza della prima linea di scansione una riga lunga otto bit di color rosa, la seconda riga sarà uguale alla prima, mentre dalla terza alla ottava il dato è 129 che in termini binari significa che ci sono 8 bit più alto (2⁷ = 128) ed il più basso (2⁰ = 1) ovvero quando una cornice rosa che si muove dalla terza alla ottava riga di scansione, le ultime due righe sono assai alle prime due poiché i dati sono 255.

Abbiamo disegnato un rettangolo le cui dimensioni sono modificabili attraverso i registri di indirizzo:

100 POKER 53256,0 o 2 (larghezza naturale) 1 = doppia, 3 = quadrupla.

Ora vogliamo far muovere il nostro oggetto sullo schermo.

150 FOR X=48 TO 221

160 POKER 53248, X

170 NEXT X

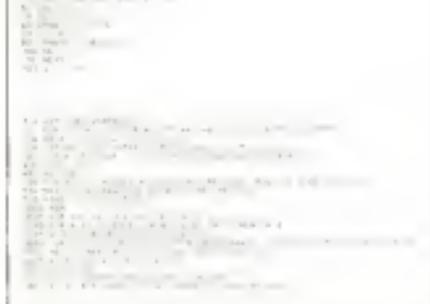
180 GOTO 150

Abbiamo inserito nel registro orizzontale del Player 0 un valore che si muove da 48 a 221 che sono gli estremi dello schermo (estremo sinistro e destro rispettivamente).

Ora possiamo provare a far comparire lo stesso oggetto ma in doppia altezza cambiando le seguenti istruzioni:

20 POKER 539,46 (doppia alti campo normale)

50 I=PEEK (106) - 4 (servono solo quattro pagine di memoria)



Due istruiti tratti dalla rivista americana Creative Computing che illustrano le possibilità delle grafiche disponibili con il GTIA (vedi anche articolo MC microcomputer n. 11). Il primo fa apparire sullo schermo una serie di cubi colorati in parte sovrapposti, il secondo una specie di spirale colorata.

90 J=A + 512 (vedi fig. 2)

Oppure accelerare la velocità del player aumentando gli step della 150: 150 FOR X=48 TO 221 STEP 5.

Anche per questo mese abbiamo finito, speriamo di essere stati sufficientemente chiari, considerata la difficoltà dell'argomento e la quantità di registri presenti. Se comunque è risultato tutto comprensibile, non vi dovrebbe essere difficile costruire altri Player, tenendo presente che ognuno di essi dovrà utilizzare una sua area di memoria secondo la figura 2, i suoi registri orizzontali, di colore ecc.

Nel prossimo articolo costruiamo, sfruttando i registri di cui non abbiamo ancora parlato come quelli di colore, di prompt ecc. un vero gioco, quindi arriviamo al prossimo mese. ■

HONEYWELL SCRIVE IL FUTURO DELLE STAMPANTI.

IL FUTURO NELLA RICERCA TECNOLOGICA.

Honeywell Information Systems Italia è una realtà nel mondo delle stampanti e lo dimostra. Oggi nasce la seconda generazione delle stampanti a matrice concepite, progettate e prodotte in Europa a misura dell'utente europeo. Stampanti che si distinguono per la intelligente linearità di progetto, l'assoluta affidabilità del prodotto, la sicurezza e la completezza applicativa.

IL FUTURO NELLE NOVITÀ.

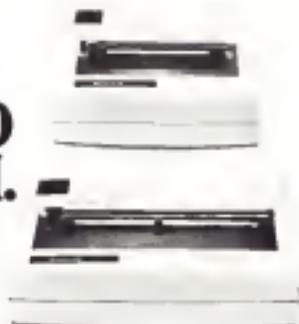
Accanto alle piccole stampanti già note, le L31 e S31 ad 80 caratteri al grado di stampare alla velocità di 100 caratteri al secondo e alle più grandi L31 e S31 a 132 colonne in grado di collegare a tutti i sistemi con interfaccia parallela o seriale, che sono state recentemente rinnovate, la Honeywell Information Systems Italia annuncia la nascita delle nuovissime L32, R32 e L38. Tre nuove stampanti che completano verso il alto la più ricca gamma di prodotti. Si tratta di stampanti destinate ad un pubblico professionale, che richiede in misura ancora maggiore, qualità di prodotto, continuità di lavoro, facile operabilità e maggiore velocità.

IL FUTURO NELLE PRESTAZIONI.

Le nuove macchine L32 e R32 infatti, sono dotate di una nuova testina che consente di stampare a 150 caratteri al secondo su 132 colonne. La L32 con intersecca parallela stampa con matrice 9x9, con quella parallela di stampa, che è diventata uno standard di riferimento del

mercato, ed è tipica di tutta la linea di prodotti Honeywell. La R32, a 150 caratteri al secondo e 132 colonne, ha una interfaccia seriale e un firmware particolare che le

consente di leggere i comandi del programmatore del sistema in forma di ambiseno, dotata come è di complete capacità grafica. La L38 rappresenta invece il culmine dell'attuale tecnologia della stampa ad aghi, che con intersecca parallela e testina a 34 aghi, è in grado di stampare 400 caratteri al secondo. Tali prestazioni "spinte" non rappresentano l'esasperazione di parti meccaniche, ma il punto di arrivo di una tecnologia che consente di garantire continuità di lavoro, durata e affidabilità (si pensi che la testina può stampare per di un miliardo di caratteri senza necessità di regolazione). Stampanti Honeywell, una gamma completa al servizio dell'utente e per l'utente, in grado di svolgere, giorno per giorno, il lavoro sempre sollecitamente e con sicurezza.



**O.E.M.
Products**

Honeywell Information Systems Italia
 Via Tasso 6, 20134 Milano
 Tel. (02) 45 79 412 - 45 79 502 - 4077 1
 Telex Milano 320368 IRI

Honeywell Information Systems Italia
 Via Tasso 6, 20134 Milano
 Tel. (02) 45 79 412 - 45 79 502 - 4077 1
 Telex Milano 320368 IRI

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

software RPN

a cura di Paolo Galavotti

RES-RES2

di Corrado Casarini - Prato (Firenze) (Roma)

Per usare un solo programma di eseguire a memoria la scala dei valori delle resistenze (anzi dei resistori), ma altrettanto volte l'ho dimenticata.

Per usare alla ricerca offuscata del famoso cartellino con colori e valori corrispondenti. Ho cercato di implementare il tutto sulla mia MP41C, sono stati nati i programmi "RES" e "RES2".

Il primo dei due non è altro che un mezzo per conoscere il valore di una resistenza, introducendo le prime due lettere dei colori impressi sulla resistenza stessa.

Le resistenze comunemente in commercio sono caratterizzate da tre colori (tra Nero, Marrone, Rosso, Arancione, Giallo, Verde, Blu, Violetto, Grigio e Bianco) più il colore Oro o Argento o nessun colore (che indicano la tolleranza rispettivamente del 5%, del 10%, e del 20%). Dopo aver appreso il programma il calcolatore ho avviato sulatore la rackama "COLDRO 2LEF", che aiuta l'operatore ad introdurre le prime due lettere di ciascun colore impresso sull'isolante della resistenza di cui si vuol conoscere il valore. Molto importante i colori devono essere introdotti partendo dalla parte opposta alla tolleranza. Si regola, ad esempio sapere che valore ha una resistenza dopo aver determinato i colori (per esempio Marrone, Verde, Giallo e oro), si avvia il programma e, alla richiesta, si risponde "MATEG", quindi si preme il tasto R/S

Dopo circa tre secondi apparso la scritta "15000 OHM".

Il risultato color oro significa, come già detto, che la resistenza sarà un valore di 15000 ohm al 5%, cioè più o meno 7500 ohm. Naturalmente nel registro si verrà introdotto tale valore, nell'esempio illustrato 15000.

Mi è sembrato inutile inserire nel programma il codice per la tolleranza della resistenza, dal momento che i tre valori, 5%, 10%, 20%, sono facilmente riconoscibili.

I valori ed i corrispondenti colori sono:
 0 = Nero 5 = Verde
 1 = Marrone 6 = Blu
 2 = Rosso 7 = Violetto
 3 = Arancione 8 = Giallo
 4 = Grigio 9 = Bianco
 Se il terzo colore è l'oro (ORO), si ha una divisione del valore per dieci, se è l'argento (ARGIEN) per cento.

Le lettere in MAUSOLIO sono quelle che devono essere introdotte.

Se al contrario, si dovesse convertire un valore in ohm nei colori corrispondenti, si dovrebbe fare uso del programma "RES2".

Si debba, ad esempio, convertire il valore di 47 ohm.

Si dovrà, dapprima, introdurre il valore 47 nel registro X e quindi premere KEQ "RES2" (il tasto a cui è stato assegnato la LBL "RES2"). In pochi secondi il calcolatore risulterà a colori corrispondenti (nell'esempio, GI VI NE).

Gli algoritmi dei programmi "RES" e "RES2" sono gli stessi che si seguono facendo i calcoli a mano.

La complessità degli algoritmi è contenuta dal valore non intero delle resistenze, che comportano una diversa suddivisione per la soluzione delle conversioni.

Vale la pena di pubblicare questi programmi, sia per l'abilità di avere un "interpete" del codice valori di quasi tutte le resistenze reperibili in commercio, sia per la buona utilizzazione, che in essi viene fatta, delle caratteristiche affascinanti della 41C.

I programmi funzionano bene, ovviamente i valori di resistenza tentati vengono sempre arrotondati per difetto a due cifre significative, per esempio, chiedendo il codice colori di una resistenza da 9999 ohm, la calcolatrice risponderà "BI BI RO" cioè Bianco Bianco Rosso, codice corrispondente a 9900 ohm.

L'input-output è abbastanza carino e, forse magnifico in alcuni particolari come, per esempio, il passo 35 - 38 del programma "RES" che servono addirittura per togliere o meno il punto di separazione decimale a seconda che si debba visualizzare un numero superiore o inferiore a 1000, una caratteristica questa piuttosto sgarbata, se non sarebbe stato meglio aggiungere qualche passo in modo da rendere possibile la visualizzazione in kilohm per i risultati compresi tra 10³ e 10⁶, e in Mohm per quelli oltre 10⁶.

Da notare che entrambi i programmi vengono terminati con una label prima dell'END, tale label viene richiamata solo al terzario dell'elaborazione, si pratica il Cantinino ha disposto le cose in modo che il pannello di programma, al termine dell'elaborazione, si trovi esattamente sull'ultima istruzione del listato, per cui è sufficiente premere R/S per cominciare una nuova elaborazione, ciò avviene dato che il pannello sia volte giunto all'END di un programma, proseguendo la sua corsa, ricomincia dalla prima istruzione.

BPLOT

di Corrado Casarini - Prato

Mi permette di inviare il suo programma di uso molto generale, e che non richiede per essere capito conoscenze molto elevate. Si tratta di un programma per il plottaggio di diagrammi a barre, che per quanto riguarda le attività input è piuttosto identico al programma PRPLOT. Il programma in questione è nato dall'idea di scrivere all'istruzione 97 RES2PLOT, del programma PRPLOT, un'apportare subroutine che

Programma RES	17 4	10 70
03470 40	21 4	70 40 10
03 11 4	20 600	10 70
03 11 4	21 600	10 70
03 11 4	22 600	10 70
03 11 4	23 600	10 70
03 11 4	24 600	10 70
03 11 4	25 600	10 70
03 11 4	26 600	10 70
03 11 4	27 600	10 70
03 11 4	28 600	10 70
03 11 4	29 600	10 70
03 11 4	30 600	10 70
03 11 4	31 600	10 70
03 11 4	32 600	10 70
03 11 4	33 600	10 70
03 11 4	34 600	10 70
03 11 4	35 600	10 70
03 11 4	36 600	10 70
03 11 4	37 600	10 70
03 11 4	38 600	10 70
03 11 4	39 600	10 70
03 11 4	40 600	10 70
03 11 4	41 600	10 70
03 11 4	42 600	10 70
03 11 4	43 600	10 70
03 11 4	44 600	10 70
03 11 4	45 600	10 70
03 11 4	46 600	10 70
03 11 4	47 600	10 70
03 11 4	48 600	10 70
03 11 4	49 600	10 70
03 11 4	50 600	10 70
03 11 4	51 600	10 70
03 11 4	52 600	10 70
03 11 4	53 600	10 70
03 11 4	54 600	10 70
03 11 4	55 600	10 70
03 11 4	56 600	10 70
03 11 4	57 600	10 70
03 11 4	58 600	10 70
03 11 4	59 600	10 70
03 11 4	60 600	10 70
03 11 4	61 600	10 70
03 11 4	62 600	10 70
03 11 4	63 600	10 70
03 11 4	64 600	10 70
03 11 4	65 600	10 70
03 11 4	66 600	10 70
03 11 4	67 600	10 70
03 11 4	68 600	10 70
03 11 4	69 600	10 70
03 11 4	70 600	10 70
03 11 4	71 600	10 70
03 11 4	72 600	10 70
03 11 4	73 600	10 70
03 11 4	74 600	10 70
03 11 4	75 600	10 70
03 11 4	76 600	10 70
03 11 4	77 600	10 70
03 11 4	78 600	10 70
03 11 4	79 600	10 70
03 11 4	80 600	10 70
03 11 4	81 600	10 70
03 11 4	82 600	10 70
03 11 4	83 600	10 70
03 11 4	84 600	10 70
03 11 4	85 600	10 70
03 11 4	86 600	10 70
03 11 4	87 600	10 70
03 11 4	88 600	10 70
03 11 4	89 600	10 70
03 11 4	90 600	10 70
03 11 4	91 600	10 70
03 11 4	92 600	10 70
03 11 4	93 600	10 70
03 11 4	94 600	10 70
03 11 4	95 600	10 70
03 11 4	96 600	10 70
03 11 4	97 600	10 70
03 11 4	98 600	10 70
03 11 4	99 600	10 70
03 11 4	100 600	10 70

Programma RES 2	25 1070	41 4	71 60
03470 40	26 1070	42 4	72 60
03 11 4	27 1070	43 4	73 60
03 11 4	28 1070	44 4	74 60
03 11 4	29 1070	45 4	75 60
03 11 4	30 1070	46 4	76 60
03 11 4	31 1070	47 4	77 60
03 11 4	32 1070	48 4	78 60
03 11 4	33 1070	49 4	79 60
03 11 4	34 1070	50 4	80 60
03 11 4	35 1070	51 4	81 60
03 11 4	36 1070	52 4	82 60
03 11 4	37 1070	53 4	83 60
03 11 4	38 1070	54 4	84 60
03 11 4	39 1070	55 4	85 60
03 11 4	40 1070	56 4	86 60
03 11 4	41 1070	57 4	87 60
03 11 4	42 1070	58 4	88 60
03 11 4	43 1070	59 4	89 60
03 11 4	44 1070	60 4	90 60
03 11 4	45 1070	61 4	91 60
03 11 4	46 1070	62 4	92 60
03 11 4	47 1070	63 4	93 60
03 11 4	48 1070	64 4	94 60
03 11 4	49 1070	65 4	95 60
03 11 4	50 1070	66 4	96 60
03 11 4	51 1070	67 4	97 60
03 11 4	52 1070	68 4	98 60
03 11 4	53 1070	69 4	99 60
03 11 4	54 1070	70 4	100 60
03 11 4	55 1070	71 4	101 60
03 11 4	56 1070	72 4	102 60
03 11 4	57 1070	73 4	103 60
03 11 4	58 1070	74 4	104 60
03 11 4	59 1070	75 4	105 60
03 11 4	60 1070	76 4	106 60
03 11 4	61 1070	77 4	107 60
03 11 4	62 1070	78 4	108 60
03 11 4	63 1070	79 4	109 60
03 11 4	64 1070	80 4	110 60
03 11 4	65 1070	81 4	111 60
03 11 4	66 1070	82 4	112 60
03 11 4	67 1070	83 4	113 60
03 11 4	68 1070	84 4	114 60
03 11 4	69 1070	85 4	115 60
03 11 4	70 1070	86 4	116 60
03 11 4	71 1070	87 4	117 60
03 11 4	72 1070	88 4	118 60
03 11 4	73 1070	89 4	119 60
03 11 4	74 1070	90 4	120 60
03 11 4	75 1070	91 4	121 60
03 11 4	76 1070	92 4	122 60
03 11 4	77 1070	93 4	123 60
03 11 4	78 1070	94 4	124 60
03 11 4	79 1070	95 4	125 60
03 11 4	80 1070	96 4	126 60
03 11 4	81 1070	97 4	127 60
03 11 4	82 1070	98 4	128 60
03 11 4	83 1070	99 4	129 60
03 11 4	84 1070	100 4	130 60
03 11 4	85 1070	101 4	131 60
03 11 4	86 1070	102 4	132 60
03 11 4	87 1070	103 4	133 60
03 11 4	88 1070	104 4	134 60
03 11 4	89 1070	105 4	135 60
03 11 4	90 1070	106 4	136 60
03 11 4	91 1070	107 4	137 60
03 11 4	92 1070	108 4	138 60
03 11 4	93 1070	109 4	139 60
03 11 4	94 1070	110 4	140 60
03 11 4	95 1070	111 4	141 60
03 11 4	96 1070	112 4	142 60
03 11 4	97 1070	113 4	143 60
03 11 4	98 1070	114 4	144 60
03 11 4	99 1070	115 4	145 60
03 11 4	100 1070	116 4	146 60



Esempi di funzioni trascritte con "PRPLOT"

eseguire la stampa di una barra
Una difficoltà incontrata è stata che, non contenendo il buffer della stampante più di 43 colonne speciali, per ottenere un plotaggio con la risoluzione di ± 0.5 colonne si è dovuto ricorrere all'artificio di costruire una barra come insieme di caratteri normali e speciali.

Ogni barra risulta quindi costituita da:
1 - La colonna Asce
2 - Un certo numero di caratteri JJ (0-35)

3 - Un certo numero di colonne 127 (0-13).

In questo modo si è ottenuta la rotazione precisa di ± 0.5 col. Altrimenti aggiungevano state effettuate all'interno del loop LBL14, GTO14 per ottenere un corretto accostamento delle s-label.

La label "BP", analoga a quella di REGPLOT usa il valore del REGOZ come parametro, ed è quindi adatta a plotaggi di qualsiasi ampiezza. In più, però, utilizza i registri 12 e 13, ed il flag 00. Sarà necessario il quindi 014.

L'aspetto dei dati del programma PRPLOT è identico a quello di PRPLOT, salvo che non è possibile trasporre la stampa dell'uso.

Per ottenere PRPLOT si consiglia la seguente procedura:

- 1 - Eseguire COPY PRPLOT
- 2 - Eseguire GTO501, cancellare 01 LBL PRPLOT, inserire 01 LBL PRPLOT
- 3 - Eseguire GTO402, cancellare 02 LBL PRPLOT, inserire 02 LBL PRPLOT
- 4 - Eseguire GTO501, inserire le seguenti istruzioni:

92	ENTERT	99	BCL 65
93	Y90°	100	FES
94	LOG	101	-
95	INT	102	XW?
96	ONS	103	0
97	2	104	SFPOR
98	+	105	RSH

5 - Eseguire GTO111, cancellare 111 REGPLOT, inserire 111 XEQ "BP"

6 - Eseguire GTO126, eseguire DEL (79) "PRAXIS" non viene modificato e può quindi rimosso (a ROM)

7 - Eseguire GTO176, cancellare END, inserire REN e tutte le istruzioni segg. fino alla fine

8 - Eseguire GTO

Il programma risultante dovrebbe essere lungo 434 B_ote

Senza'altro accadrà che a qualcuno non vada bene il fatto che il programma "PRPLOT", contenuto nella ROM della

Programma PRPLOT

01430	"BP"RT	52	001	01	181	0	154	840	200	1
02	ROK	53	"0"	01	182	SFPOR	157	070	00	210
03	"00E"	54	X02	01	183	ONS	000	000	211	00PCL
04	PRPOT	55	010	01	184	ONS	100	000	212	00PCL
05	ROK?	56	7	01	185	SFPOR	161	070	00	213
06	010	57	0	01	186	SFPOR	161	070	00	214
07	010	58	0000	01	187	ROK	161	070	00	215
08	010	59	0000	01	188	ROK	161	070	00	216
09	"00E"?	60	010	01	189	000	000	000	217	0
10	010	61	0000	01	190	000	000	000	218	0
11	"00E"?	62	001	01	191	000	000	000	219	0
12	PRPOT	63	0000	01	192	000	000	000	220	0
13	010	64	010	00	193	010	14	00	221	010
14	010?	65	001	00	194	010	4	00	222	0
15	010	66	001	00	195	010	4	00	223	010
16	010	67	0	00	196	010	4	00	224	0
17	000?	68	001	00	197	010	4	00	225	0
18	010	69	000	00	198	010	4	00	226	010
19	000?	70	7	01	199	010	14	00	227	010
20	010	71	010	00	200	010	14	00	228	010
21	010	72	000	00	201	000	000	000	229	010
22	000?	73	000	00	202	000	000	000	230	010
23	001	74	000	00	203	010	14	00	231	010
24	001?	75	000	00	204	010	14	00	232	010
25	010	76	010?	00	205	010	14	00	233	010
26	010	77	010?	00	206	010	14	00	234	010
27	001	78	001	00	207	010	14	00	235	010
28	010?	79	7	01	208	010	14	00	236	010
29	010	80	LOG	00	209	010	14	00	237	010
30	010	81	00	00	210	010	14	00	238	010
31	"00E"?	82	0	01	211	010	14	00	239	010
32	"00E"?	83	0	01	212	010	14	00	240	010
33	010	84	010	00	213	010	14	00	241	010
34	"00E"?	85	001	00	214	010	14	00	242	010
35	010	86	010	00	215	010	14	00	243	010
36	010	87	001	00	216	010	14	00	244	010
37	010?	88	010	00	217	010	14	00	245	010
38	010	89	001	00	218	010	14	00	246	010
39	"00E"?	90	7	01	219	010	14	00	247	010
40	PRPOT	91	000	00	220	010	14	00	248	010
41	010	92	0000	00	221	010	14	00	249	010
42	010	93	0000	00	222	010	14	00	250	010
43	010	94	LOG	00	223	010	14	00	251	010
44	010	95	000	00	224	010	14	00	252	010
45	+	96	ONS	00	225	010	14	00	253	010
46	SFPOR	97	2	00	226	010	14	00	254	010
47	"010"?	98	+	00	227	010	14	00	255	010
48	001	99	001	00	228	010	14	00	256	010
49	001	100	001	00	229	010	14	00	257	010
50	001	101	001	00	230	010	14	00	258	010
51	001	102	001	00	231	010	14	00	259	010
52	001	103	001	00	232	010	14	00	260	010

stampante 82143A, tracci i grafici delle funzioni desiderate, soltanto stampando interoculi o altri simboli? In tal caso, il programma del sig. Cavallina può costituire una valida alternativa, tracciando i grafici per mezzo di barre di adeguata lunghezza.

Valdossimo è la soluzione adottata dall'autore per ottenere barre sufficientemente lunghe nonostante la scarsa capacità del buffer di riga della stampante, senza tuttavia rinunciare alla buona risoluzione che si ottiene ottenendo tali barre dall'affacciamento di un adeguato numero di righe "127" accumulate per mezzo della funzione "ACCOL".

La risoluzione ottenibile da un grafico così tracciato è identica a quella ottenibile con la funzione "PRPLOT", forse qualcosa di peggiorato per quello che riguarda la velocità di esecuzione, che nella nuova versione è più bassa ma comunque sempre

accettabile.

Seguendo alla lettera le istruzioni fornite dall'autore della modifica, si riesce rapidamente a ottenere, dall'originale su ROM, il nuovo programma modificato, unico problema è il fatto di non poter fare a meno di trasferire il programma "PRPLOT" su RAM (memoria di programma) pena l'impossibilità di modificarlo, e ciò obbliga ad avere a disposizione una buona manciata di Byte di memoria libera.

Postponendo l'uso delle ascisse ad un estremo del grafico, è possibile praticamente tracciare degli isogrammi.

Volevo migliorare la risoluzione del grafico, o si può commentare nella modifica del programma in modo che ogni colonna abbia la somma non nulla, ma smussata secondo l'andamento della funzione nell'intorno del valore centrale preso come campione, non è facile, ma sostituirlo nella precisione del nostro "plotteriano".

Maestro prima testa di due mesi alle tante altre versioni terminali di Capodanno. La nostra mente gli si diverte ad appropiare il profumo del maderese, ad assaggiare fessoni olivati, piccantine dolci, arca di fratte e di ... garchi. Ed è per questo che la rubrica PC-1211 vi offre questo mese l'opportunità di allenarsi al più famoso gioco d'azzardo (eh, andandosi piano) con le carte il poker. Ma attenzione, con il programma di Marco Fortuna non si può bluffare. Anche il secondo lavoro presentato su questo numero riveste un carattere di attività. Si tratta del calcolo del caso calcolatore di un'assicurazione, con la possibilità di effettuare calcoli e pagare (o ricevere a beneficio e direi). Giuseppe Salsano ci consiglia, se proprio non possiamo fare altro l'uso di dare un'occhiata a questo programma per aprire effettivamente quanto ci capita ogni calcolatore personal, buon divertimento.

POKER

di Marco Fortuna - Castelreale Tivoli (RM)

In figura 1 è pubblicato il listing di questo programma, il quale occupa ben "tutti" la memoria disponibile del PC-1211. Il gioco si svolge fra l'operatore ed il computer, e le carte sono scelte da un mazzo di 28 comprendente Asso, Re, Donna, Fante,

10, 9, 8 dei semi di Cuori, Quadri, Fiori e Picche. Un generatore di numeri casuali distribuisce complessivamente 16 carte (5 per lo sfidante, 5 per il computer e 6 per le sostituzioni) che sono associate nella memoria dalla A (7), (G), alla A (22), (V).

La parola per la puntata è sempre dell'operatore, mentre il computer si comporta in questo modo:

- **passo solo in due casi:** quando non ha combinazioni valide, oppure quando lo sfidante ha sostituito due carte e il computer ha meno di un tris,
- **raddoppio** la posta se ha più di una scala,
- **vedi** in tutti gli altri casi.

Per quanto riguarda la determinazione del punteggio, bisogna segnalare che per il programma non esistono combinazioni di carte che convolgono i semi, come il colore o la scala reale. Vediamo ora la disposizione delle principali routine nel programma:

- **distribuzione delle carte** istr 100-170
- **gestione della mano del giocatore** istr 20-47
- **routine di valutazione** istr 200-230
- **routine di stampa** istr. 1-15
- **gestione della mano del computer** istr. 300-490
- **puntata** istr. 510-550
- **determinazione del vincitore** istr. 600-630

Le procedure necessarie per giocare so-

no abbastanza semplici: avviato il programma (SHIFT A), questo mette subito 3 beep e presenta il pannello interrogativo alla chiedendo un numero per installare il generatore di numeri casuali (che è quello del manuale di istruzioni SHARP PC-1211).

Dopo circa due minuti e mezzo, viene stampata la mano del giocatore e sul video compare la domanda "QUANTE CARTE?". Ovvia la risposta. Compare poi

TU MI		RADDOPPIO	
ID	FIORE	ALTESO IL PIATTO	
DOMA	PICCHE	VALE 2000,	MAI PERDO!
RE	QUADRI	ID HO	
9	CUORI		
RE	CUORI	DOMA	FIORE
		ASSO	PICCHE
		ASSO	FIORE
		ASSO	QUADRI
		ASSO	CUORI
ME CARTE 3,			
FANTE	QUADRI		
8	FIORE		
RE	QUADRI	AVVEDO	
RE	PICCHE		
RE	CUORI	8	CUORI
		8	FIORE
DO ME CARTE 5,		FRATE	FIORE
		ROSSO	CUORI
AVVEDO IL PIATTO		ROSSO	QUADRI
VALE 1000,			

Figura 2 - Un'istantanea completa del programma Poker nell'area del video. Il computer modifica un'ultima poker data. Secondo il uso di RE, dell'operatore.

"QUALI?" e qui si deve rispondere (con calma) con il numero d'ordine delle carte da sostituire, una alla volta, riferendosi alla posizione in cui sono state stampate. Se non si vogliono carte, premere solo ENTER. Viene quindi stampata la mano risultante.

Poco dopo il programma annuncia se stampate il numero di carte che il computer ha sostituito. Altra breve attesa e iniziano le puntate sul video compare "QUANTO VUOL PUNTARE?". La cifra scommessa sarà riproposta sulla stampante. Se il programma propone il raddoppio, sul display compare la domanda "VEDI?", per vedere si deve introdurre un numero qualsiasi (o anche un lettera che non sia A oppure B). Se si passa si deve premere solo ENTER.

Purtroppo il programma non lascia spazio neanche ad un granello di memoria in più, altrimenti sarebbe stato interessante poter definire un "capitale" iniziale per il giocatore ed uno per il computer, con eventuali aggiornamenti nel corso delle giocate. L'output della stampante è veramente molto soddisfacente, ed attraverso la stampa di carta è possibile ricostruire tutte le fasi della mano appena terminata (Fig. 2).

```

01000=PC000000 28010 0000000000
010100 1 1000 00000000
010200 00000000 000000000000
010300 00000000 000000000000
010400 00000000 000000000000
010500 00000000 000000000000
010600 00000000 000000000000
010700 00000000 000000000000
010800 00000000 000000000000
010900 00000000 000000000000
011000 00000000 000000000000
011100 00000000 000000000000
011200 00000000 000000000000
011300 00000000 000000000000
011400 00000000 000000000000
011500 00000000 000000000000
011600 00000000 000000000000
011700 00000000 000000000000
011800 00000000 000000000000
011900 00000000 000000000000
012000 00000000 000000000000
012100 00000000 000000000000
012200 00000000 000000000000
012300 00000000 000000000000
012400 00000000 000000000000
012500 00000000 000000000000
012600 00000000 000000000000
012700 00000000 000000000000
012800 00000000 000000000000
012900 00000000 000000000000
013000 00000000 000000000000
013100 00000000 000000000000
013200 00000000 000000000000
013300 00000000 000000000000
013400 00000000 000000000000
013500 00000000 000000000000
013600 00000000 000000000000
013700 00000000 000000000000
013800 00000000 000000000000
013900 00000000 000000000000
014000 00000000 000000000000
014100 00000000 000000000000
014200 00000000 000000000000
014300 00000000 000000000000
014400 00000000 000000000000
014500 00000000 000000000000
014600 00000000 000000000000
014700 00000000 000000000000
014800 00000000 000000000000
014900 00000000 000000000000
015000 00000000 000000000000
015100 00000000 000000000000
015200 00000000 000000000000
015300 00000000 000000000000
015400 00000000 000000000000
015500 00000000 000000000000
015600 00000000 000000000000
015700 00000000 000000000000
015800 00000000 000000000000
015900 00000000 000000000000
016000 00000000 000000000000
016100 00000000 000000000000
016200 00000000 000000000000
016300 00000000 000000000000
016400 00000000 000000000000
016500 00000000 000000000000
016600 00000000 000000000000
016700 00000000 000000000000
016800 00000000 000000000000
016900 00000000 000000000000
017000 00000000 000000000000
017100 00000000 000000000000
017200 00000000 000000000000
017300 00000000 000000000000
017400 00000000 000000000000
017500 00000000 000000000000
017600 00000000 000000000000
017700 00000000 000000000000
017800 00000000 000000000000
017900 00000000 000000000000
018000 00000000 000000000000
018100 00000000 000000000000
018200 00000000 000000000000
018300 00000000 000000000000
018400 00000000 000000000000
018500 00000000 000000000000
018600 00000000 000000000000
018700 00000000 000000000000
018800 00000000 000000000000
018900 00000000 000000000000
019000 00000000 000000000000
019100 00000000 000000000000
019200 00000000 000000000000
019300 00000000 000000000000
019400 00000000 000000000000
019500 00000000 000000000000
019600 00000000 000000000000
019700 00000000 000000000000
019800 00000000 000000000000
019900 00000000 000000000000
020000 00000000 000000000000
020100 00000000 000000000000
020200 00000000 000000000000
020300 00000000 000000000000
020400 00000000 000000000000
020500 00000000 000000000000
020600 00000000 000000000000
020700 00000000 000000000000
020800 00000000 000000000000
020900 00000000 000000000000
021000 00000000 000000000000
021100 00000000 000000000000
021200 00000000 000000000000
021300 00000000 000000000000
021400 00000000 000000000000
021500 00000000 000000000000
021600 00000000 000000000000
021700 00000000 000000000000
021800 00000000 000000000000
021900 00000000 000000000000
022000 00000000 000000000000
022100 00000000 000000000000
022200 00000000 000000000000
022300 00000000 000000000000
022400 00000000 000000000000
022500 00000000 000000000000
022600 00000000 000000000000
022700 00000000 000000000000
022800 00000000 000000000000
022900 00000000 000000000000
023000 00000000 000000000000
023100 00000000 000000000000
023200 00000000 000000000000
023300 00000000 000000000000
023400 00000000 000000000000
023500 00000000 000000000000
023600 00000000 000000000000
023700 00000000 000000000000
023800 00000000 000000000000
023900 00000000 000000000000
024000 00000000 000000000000
024100 00000000 000000000000
024200 00000000 000000000000
024300 00000000 000000000000
024400 00000000 000000000000
024500 00000000 000000000000
024600 00000000 000000000000
024700 00000000 000000000000
024800 00000000 000000000000
024900 00000000 000000000000
025000 00000000 000000000000
025100 00000000 000000000000
025200 00000000 000000000000
025300 00000000 000000000000
025400 00000000 000000000000
025500 00000000 000000000000
025600 00000000 000000000000
025700 00000000 000000000000
025800 00000000 000000000000
025900 00000000 000000000000
026000 00000000 000000000000
026100 00000000 000000000000
026200 00000000 000000000000
026300 00000000 000000000000
026400 00000000 000000000000
026500 00000000 000000000000
026600 00000000 000000000000
026700 00000000 000000000000
026800 00000000 000000000000
026900 00000000 000000000000
027000 00000000 000000000000
027100 00000000 000000000000
027200 00000000 000000000000
027300 00000000 000000000000
027400 00000000 000000000000
027500 00000000 000000000000
027600 00000000 000000000000
027700 00000000 000000000000
027800 00000000 000000000000
027900 00000000 000000000000
028000 00000000 000000000000
028100 00000000 000000000000
028200 00000000 000000000000
028300 00000000 000000000000
028400 00000000 000000000000
028500 00000000 000000000000
028600 00000000 000000000000
028700 00000000 000000000000
028800 00000000 000000000000
028900 00000000 000000000000
029000 00000000 000000000000
029100 00000000 000000000000
029200 00000000 000000000000
029300 00000000 000000000000
029400 00000000 000000000000
029500 00000000 000000000000
029600 00000000 000000000000
029700 00000000 000000000000
029800 00000000 000000000000
029900 00000000 000000000000
030000 00000000 000000000000

```

Figura 1 - Listing del programma Poker

CALCOLO DEL COSTO/KM DI UNA AUTOVETTURA

di Giuseppe Schiavini - Taranto

Il programma di Schiavini permette di calcolare il costo chilometrico di un'auto-vettura sia con motore a benzina che con motore diesel. Nella valutazione di tale costo, vengono considerati i seguenti fattori:

- prezzo di acquisto dell'autovettura;
- prezzo di rivendita di essa dopo un certo periodo K, di anni, fissato relativamente al chilometraggio annuo percorso. Il prezzo di rivendita è stato calcolato con una svalutazione dell'1%, annuo sul prezzo di acquisto, se il motore è a benzina, e del 5%, annuo se il motore è diesel. Quante diverse percentuali sono così state scelte in quanto è noto che la svalutazione di un'auto diesel è inferiore a quella di una a benzina;
- per i chilometri percorsi in un anno sono stati tenuti presenti i seguenti valori: 5.000 x anno, 10.000 x anno, 20.000 x anno, 30.000 x anno;
- in base al chilometraggio annuo è stato calcolato lo sfruttamento più conveniente dell'auto, infatti si hanno i valori riportati nella tabellina sottostante:

Per un' percorrenza di	5000 km	10000	20000	30000
" " " "	" "	" "	" "	" "
" " " "	" "	" "	" "	" "
" " " "	" "	" "	" "	" "

Sui per il moto a benzina che per quello diesel la durata di utilizzazione è stata mantenuta invariata poiché si è tenuto conto della obsolescenza non tanto del motore, quanto della carrozzeria, infine sono stati ancora aggiunti i valori delle spese per l'assicurazione, il bollo, l'interesse sul capitale pari al 7,8% annuo, ed il consumo medio della vettura in base alle medie ECE.

La formula impiegata è la seguente:

Costo chilometrico =

$$\frac{P \cdot V}{W} + \frac{K(X+B)}{W} + \frac{I}{W} + \frac{L \cdot X \cdot C}{100}$$

dove

- P = prezzo di acquisto vettura (variabile P)
- V = prezzo di rivendita vettura (variabile A (28))
- K = durata in anni dell'auto in funzione del chilometraggio (var K)
- X = costo assicurazione per un anno (variabile X)
- B = spese bollo per un anno (variabile B)
- I = interesse sul capitale di acquisto calcolato al 7,8% annuo
- L = prezzo del carburante (variabile A (35))
- C = consumo x 100 km dell'auto (variabile C)
- W = km percorsi nell'intero ciclo di anni che deve durare l'auto (variabile W)

10 INPUT "PREZZO DI ACQUISTO" P	100 INPUT "PERCENTUALE DI RIVENDITA" A	10 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE ANNUO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B
20 INPUT "DURATA IN ANNI" K	10 INPUT "COSTO CARBURANTE PER 100 KM" C	10 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B
30 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B	10 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B
40 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B	10 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B
50 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B	10 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B
60 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B	10 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B
70 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B	10 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B
80 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B	10 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B
90 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B	10 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B
100 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B	10 INPUT "COSTO ASSICURAZIONE PER UN ANNO" X	10 INPUT "COSTO BOLLO ANNUO" B

Figura 3. L'intero programma completo di un'autovettura.

Anziché X e B potrà essere aggiunta la spesa annuale del garage. In questo modo il secondo fattore dell'espressione si presenterà così:

$$\frac{K(X+B+G)}{W}$$

Inoltre a tutta l'espressione potrà essere aggiunto il detrattore relativo alla manutenzione ordinaria dell'auto che potrà porsi

x anno utilizza, ottiene 15 anni	10	5	4
" " " "	" "	" "	" "
" " " "	" "	" "	" "
" " " "	" "	" "	" "

intorno al 3-4% del capitale di acquisto dell'auto, quindi avremo un nuovo fattore esprimibile in questo modo:

$$+ \frac{M}{W}$$

dove M = 3,5% del capitale di acquisto vettura per ciascun anno di vita di essa, W = vale quanto esposto prima.

Come esempio di applicazione si riportano i dati relativi a due auto (benzina e diesel); le cifre devono ritenersi approssimate.

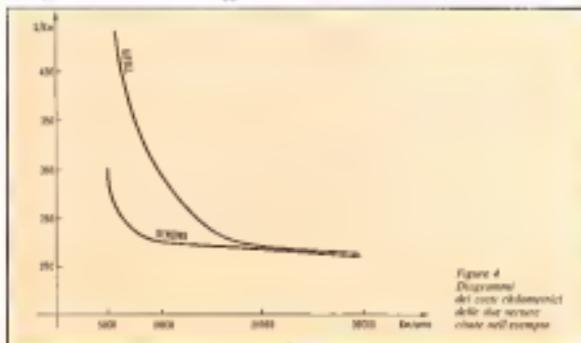


Figura 4. Diagrammi delle curve chilometriche delle due vetture (costo dell'anno).

a maggio 1982, con prezzo benzina L. 960 x litro, e gasolio L. 456 x litro.

FIAT Ritmo 60 CL. 5 porte
 Prezzo di acquisto L. 8.643.000
 Tassa di circolazione x 1 anno L. 38.100
 Assicurazione x 1 anno L. 211.967
 Consumo carburante (benzina) 8,8 l x 100 Km

RESULTATI:

Costo/km. = 246,47 (x 5000 km/anno)
 = 194,26 (x 10000 km/anno)
 = 182,59 (x 20000 km/anno)
 = 164,30 (x 30000 km/anno)

FIAT Ritmo Diesel CL. 5 porte
 Prezzo di acquisto L. 10.344.000
 Tassa di circolazione x 1 anno L. 417.500
 Costo assicurazione x 1 anno L. 268.000
 Consumo carburante (gasolio) 7,3 l x 100 km

RESULTATI:

Costo/km. = 373,80 (x 5000 km/anno)
 = 279,36 (x 10000 km/anno)
 = 190,04 (x 20000 km/anno)
 = 155,69 (x 30000 km/anno)

Da quanto precede si deduce che l'acquisto di un'auto diesel è conveniente se si effettuano almeno 25.000-30.000 km l'anno.

È interessante riportare i dati relativi ai costi chilometrici di ciascuna tipo di autovettura su di un diagramma dal quale si notano le curve dei costi chilometrici relative ad un motore diesel e ad uno a benzina (fig. 4). Il punto di incontro delle due curve è il cosiddetto punto di equilibrio dei costi; in altre parole in quel punto il costo dei due tipi di auto si eguaglia, cioè è quel determinato chilometraggio annuo, l'auto a benzina costa lo stesso di quella diesel.

Naturalmente, si otteggono risultati diversi se si cambiano i parametri nell'intero del programma (percentuale di svalutazione ecc.)

Aba, il microcosmo della microinformatica.

ABA ELETTRONICA vi offre l'assortimento più vasto e completo di marche e modelli di microcomputers per tutte le applicazioni, da quelle hobbistiche a quelle gestionali. ABA ELETTRONICA vi mette a disposizione il mondo della microinformatica dai corsi di istruzione e vari livelli di assistenza tecnica più qualificata, alla vendita di periferiche, accessori e pubblicazioni. ABA ELETTRONICA vi permette di scegliere meglio dandovi la possibilità

di provare e confrontare, nella sua sala di dimostrazione, quanto di meglio offre oggi il mercato. Il quando avete deciso il microcomputer che fa per voi, ABA ELETTRONICA vi consiglia sulla forma di acquisto più adatta alle vostre esigenze, anche in leasing o per corrispondenza. ABA ELETTRONICA vi fornisce poi tutti i programmi, standard o su misura, gestionali, professionali o scientifici, che vi necessitano provvedendo anche all'addestra-

mento dell'operatore sul sistema prescelto e su tutta la microinformatica che lo riguarda.

Se nell'universo dell'informatica cercate il microcosmo della microinformatica lo potete trovare solo da ABA ELETTRONICA.



ABA ELETTRONICA

Il centro più completo
e memoria di computer.

10121 Torino - Via Poissino 5/c - Tel. 011 512063-583328



ABA ELETTRONICA S.p.A. - Via Poissino 5/c - 10121 TORINO - Tel. 011 512063-583328

ABBADINI



guidacomputer



COMPUTER - PERIFERIE - ACCESSORI

ACORN COMPUTER (Gruppo Brontaghi)

Jet Informatica S.p.A.

Via Reno, 5 (Zona del Maresciallo) 47100 Ravenna Emilia

Area 1+2 16.800 K 8 MM espandibile a 16.800 x 128 Kbit	420.000-IVA
Processore stabilizzato	24.000-IVA
Chip di memoria - 1K 8000 di espansione	5.100-IVA
Chip schermo	23.400-IVA
Flashing Power ROM	10.000-IVA
Scheda PAL	120.000-IVA
Clock Drive	600.000-IVA
Controllo del Disk drive	20.000-IVA
815 Mod. A (100)	1.000.000-IVA
815 Mod. B (320)	1.400.000-IVA

ADA (Italtel)

Italtel Personal Computer srl

Viale de' Angeli, 7 - 20146 Milano p. 42-6036437-4300290

ADA 1000 M K, 1 hard disk 5.0 M + software 800 K	11.000.000-IVA
ADA 300 M K, 2 software 100 K	7.000.000-IVA

ALL 2000

All 2000 Computer System

Via dell'Ulivo, 22/A - 00122 Roma

Monitoriale 2000 (M) x 2000 (2) floppy 5" 1/2 doppio booter floppy diskette, test. 2.43	
Mouse optico 2.2	11.200.000-IVA
Esperimento a 2 drive per totale di 2.4 Mbyte	3.000.000-IVA
Interfaccia per Olivetti ET 221 input	1.400.000-IVA
Interfaccia serie input - Olivetti ET 221	3.200.000-IVA
Interfaccia per ET 221 serie input	800.000-IVA
Interfaccia serie input per ET 221 - Olivetti ET 121	2.400.000-IVA
Interfaccia 1/2 per Olivetti ET221	2.400.000-IVA
Esperimento per 100 K mod. 10 a 5 drive 5"	1.400.000-IVA
Esperimento per 100 K mod. 10 a 2 drive 5"	2.000.000-IVA
Esperimento per 100 K mod. 10 a 3 drive 5"	3.000.000-IVA

Hard Disk da 5 Mbyte (tra cui 2 Mbyte riservati per Apple) 5.175 K mod. 10 a 10

Esperimento mod. 7 acc.	8.000.000-IVA
Interfaccia 1/2 per Olivetti ET 221	2.000.000-IVA
Kit di espansione per 100 K mod. 10 da 10 K x 80 K - 1 floppy 170 K	1.400.000-IVA
Kit di espansione per 100 K mod. 10 da 10 K x 80 K - 2 floppy 170 K	2.200.000-IVA
Kit di espansione per 100 K mod. 10 da 10 K x 80 K - 1 floppy da 200 K	1.710.000-IVA
Kit di espansione per 100 K mod. 10 da 10 K x 80 K - 2 floppy da 200 K	2.520.000-IVA
Kit di espansione per 100 K mod. 10 da 10 K x 80 K - 1 floppy da 240 K	1.670.000-IVA
Kit di espansione per 100 K mod. 10 da 10 K x 80 K - 2 floppy da 240 K	2.550.000-IVA
Kit di espansione per 100 K mod. 10 a 10 K x 80 K - 2 floppy da 240 K	3.000.000-IVA
Esperimento per 100 K mod. 10 floppy 5" x 1 drive 5" 100.000	1.700.000-IVA
Esperimento per 100 K mod. 10 floppy 5" x 2 drive 5" 101.2 Mbyte	2.050.000-IVA
Esperimento per 100 K mod. 10 floppy 5" x 2 drive 5" doppio booter floppy diskette + software operativo CP/M 2.2	4.000.000-IVA
Esperimento per 100 K mod. 10 a 1 drive 5" 1.2 Mbyte + acc. opt. CP/M 2.2	2.200.000-IVA
Esperimento per 100 K mod. 10 a 1 disk A.M. + 1 drive 5" 1.2 Mbyte	2.100.000-IVA
Esperimento per 100 K mod. 10 Olive personal ET(12) + interfaccia serie/parallelo	2.100.000-IVA
Esperimento per 100 K Olive Personal ET(12) + interfaccia serie	2.100.000-IVA
Esperimento per 100 K mod. 10 a 1 drive 5"	1.400.000-IVA
Esperimento per 100 K mod. 10 a 2 drive 5"	2.000.000-IVA
Esperimento per 100 K mod. 10 a 3 drive 5"	3.000.000-IVA
Hard Disk da 100 K per IBM riservato per Apple 11 100 K mod. 10 a 10	
Software mod. 7 acc.	1.000.000-IVA
Interfaccia 1/2 per TSPIN/ET 221	2.400.000-IVA

Interfaccia serie input per TYPIN/ET 221	1.400.000-IVA
Interfaccia serie input - macchina da scrivere	4.400.000-IVA
Interfaccia 1/2 - macchina da scrivere	4.000.000-IVA
Interfaccia serie input per TYPIN/ET 20.20	800.000-IVA
Interfaccia serie input - TYPIN/ET 20.20	1.320.000-IVA

ALTEC (G.S.A.)

Ametek

Via Vallardi, 47 - 20121 Milano

ACC 8000-1 80 K 2 floppy da 500 K	1.900.000-IVA
ACC 8000-10 200 K, 1 floppy 500 K - 1 hard disk 5" espandibile 10 Mb	10.000.000-IVA
ACC 8000-12 200 K, 1 floppy disk 500 K - hard disk 5" da 20 Mb	11.000.000-IVA
ACC 8000-14 200 K, 1 floppy 500 K - hard disk 5" 40 Mb	21.000.000-IVA
ACC 5100-102 80 K Ram - 1 floppy 5 Mb	5.100.000-IVA
ACC 5100-102 80 K Ram - 1 floppy 1 Mb + micro hard disk da 5 Mb	11.000.000-IVA
AM800-12 100 K da 500 K - 1 floppy da 500 K, 1 hard disk da 20 Mb	24.000.000-IVA
MT3 - 2 unità a cassetto 11 Mb per back up direct input	4.000.000-IVA

Nota: prezzi per dollari a L. 1.330

ANADER, INC. (G.S.A.)

Intergraph S.p.A.

Casa Impianti - 26 - 20146 Milano

Stampante 24 42001	3.170.000-IVA
Stampante 24 42001	3.170.000-IVA
Stampante 24 42002	3.400.000-IVA
Stampante 24 8001	2.400.000-IVA
Stampante 24 40000	2.200.000-IVA
Stampante 24 9000 A	2.950.000-IVA
Stampante 24 0001	2.000.000-IVA
Stampante 24 9000 B	2.150.000-IVA
Stampante 24 0000 14	2.100.000-IVA
Stampante 24 9000 D	2.000.000-IVA

Nota: prezzi per dollari a L. 1.300

APPLE COMPUTER Inc. (G.S.A.)

Jet Informatica S.p.A.

Via Reno, 5 (Zona del Maresciallo) 47100 Ravenna Emilia

Apple II Computer 40 K	2.120.000-IVA
Kit memoria aggiuntiva 32 K 8000	80.000-IVA
Language Card (Scheda memoria 16K)	100.000-IVA
Language System - Prontol (dispositivo memoria 16 K, indicata a discrezione)	
Software - Software Personal USEB con versione protetta per Apple II	700.000-IVA
Scheda Tronics - Interface Base	270.000-IVA
Scheda Tronics - Appoint II	170.000-IVA
Box II drive a cassetto	1.100.000-IVA
Box II drive a cassette	800.000-IVA
Stampante termica Silentwriter (interfaccia computer)	650.000-IVA
Trasformatore per il sistema Silentwriter	1.000.000-IVA
Interfaccia Apple parallela	270.000-IVA
Interfaccia Apple seriale	280.000-IVA
Interfaccia Apple standard Centronics	280.000-IVA
Interfaccia computer/terminal 42231 C	100.000-IVA
Interfaccia Apple 801-400	850.000-IVA
Scheda Apple per calcol. PAL	200.000-IVA
Scheda Personalizing/Key	34.000-IVA
Hard Controller	40.000-IVA
Apple II	70.000-IVA
Monitor input	200.000-IVA
Apple II 128 K. 505. Braccio Base, Frontale II, Monitor II	8.000.000-IVA
Apple II 640 K. 505. Braccio Base, Monitor II, Frontale II, drive aggiuntivo	7.800.000-IVA

Apple II, 128 Kb 225	Scuola Base: Minimo II: Minimo	802.000-IVA
II: Base Aggiunta 80, Sintonia 10		
Unità centrale Apple II 128K RAM 1 controller 140K 225		9.022.000-IVA
Unità centrale Apple II 256K RAM 1 controller 140K 225		10.022.000-IVA
Sintonia Sintonia II 80 colore		802.000-IVA
Kit di conversione da Sintonia II a Sintonia III		24.000-IVA
Kit di base aggiuntiva		1.618.000-IVA
Profile, hard disk 5 MB con interfaccia per Apple II		8.018.000-IVA
Monitor III, a 12 pollici, tutto nero		207.000-IVA
Fascia in vetro per Apple II		123.000-IVA
Carica III		87.000-IVA
Scheda antiriflesso per Apple II		34.000-IVA
Interfaccia parallela per Apple II		217.000-IVA

Accessori e software (non di produzione Apple Computer)

Monitor ledito, nero 11"	182.000-IVA
Monitor ledito, nero 12"	200.000-IVA
Monitor Philips ledito, nero	220.000-IVA
Monitor Hercules a colori	702.000-IVA
Major/Ord. Doppio disco 5" 1/4: doppia faccia con controller	2.000.000-IVA
Regista 8-ore 5" 1/4: doppia faccia	2.823.000-IVA
Regista 8-ore 5" 1/4: Doppio faccia	2.899.000-IVA
Regista 8-ore 5" 1/4: Doppio faccia con controller	3.011.000-IVA
Modulatore 1001	42.000-IVA
Dup'8 terminali (80 terminali)	388.000-IVA
Controllore interfaccia (80 terminali)	822.000-IVA
Scheda espansione disk A/D A/D 82	521.000-IVA
Modem Synchrone ALF	521.000-IVA
Interfaccia IBM/Standard con guida per IBM	100.000-IVA
Interfaccia IBM/Standard Caricatore	142.000-IVA
Interfaccia CCS parallelo	180.000-IVA
Interfaccia CCS seriale RS232 C	250.000-IVA
Interfaccia Colore Apple II per Monitor Hercules	94.000-IVA
Interfaccia seriale seriale CCS	288.000-IVA
Interfaccia Caricatore con buffer 512	480.000-IVA
Scheda CCS EPROM 1024 480	423.000-IVA
Scheda CCS A/D convertito 820	157.000-IVA
Controllore per disco 5" 1/4:1 Singola faccia	480.000-IVA
Controllore - Software per controller IBM 5" 1/4: doppia faccia	717.000-IVA
Epilato controller 5" per controller IBM in controller seriale	251.000-IVA
Controllore - software per sistema operativo Pascal 8212 5" 1/4	897.000-IVA
CPM Startup kit per 5"	260.000-IVA
PAGE Memoria 241	170.000-IVA
Interfaccia video colori a disco AMT	210.000-IVA
Bitity Keyboard AMT Base	250.000-IVA
Bitity Keyboard AMT Pascal	250.000-IVA
Supporto per sistema 400 AMT	41.000-IVA
Batteria di riserva Video	75.000-IVA
Scheda 2 1/2 Microcass per Sistema Operativo CPM	810.000-IVA
Disk II Microcass per Scheda 200	660.000-IVA
Flexdisk 80 Microcass per Scheda 200	204.000-IVA
Base Compila Microcass per Scheda 200	604.000-IVA
ROM Microcass (interfaccia di sviluppo per programma Amorelli 8088 230 e 80C2)	100.000-IVA
BCM Terminal per emulazione da terminali periferici Teletex con 4028	120.000-IVA
Barcode	200.000-IVA
Barcode	288.000-IVA
Scheda super video (Supporto di 1/8" video completo di monitor e altoparlante)	530.000-IVA
Scheda specialistica (Supporto di espansione segnali video)	810.000-IVA
Scheda di sviluppo colorimetrico (spesso)	860.000-IVA
Scheda di sviluppo colorimetrico CCS	882.000-IVA
Arithmetic Processor CCS	882.000-IVA
Scheda espansione May RAM 128 BASIC	230.000-IVA
TRAC Microcass (compilazione AppleSoft)	204.000-IVA
Microcassette Impresca	280.000-IVA

A & RL (Italia)

A.S. a.r.l.

Via Galvani d'Asolo, 17 20137 Milano

Rece 2001 (prima completa)	1.200.000-IVA
Espressione 32 & RAM	412.000-IVA

Interfaccia (serie 85.33) a profilo	184.000-IVA
Interfaccia per disco floppy 40K	290.000-IVA
A3000 32 K Base vuoto per terminali a stampante - 2 floppy doppia faccia	2.455.000-IVA
A3000 48 K Base vuoto per terminali a stampante - 2 floppy doppia faccia	2.603.000-IVA
A3000 32 K Base vuoto per terminali a stampante - 2 floppy doppia faccia	2.520.000-IVA
A3000 48 K Base vuoto per terminali a stampante - 2 floppy doppia faccia	4.045.000-IVA
Floppy singola faccia	380.000-IVA
Floppy doppia faccia	541.000-IVA
Stampante seriale 80/132 net	884.000-IVA
Videoterminali VSGAL 240	1.803.000-IVA
Block (versione 10 per)	1.500-IVA
Caso per stampante a terminali	40.000-IVA
Caso per floppy	84.000-IVA

ATARI (U.S.A.)

Atari a.r.l.

Via J. J. Dant, 129 40129 Z. Ferrara (Parma)

Atari 400 PCS Pkg 8 1/2 K	991.000-IVA cont.
Atari 800 PCS Pkg 8 1/2 K	2.124.000-IVA cont.
Atari 410P Registerata a console	999.000-IVA cont.
Atari 410 Base 5"	1.200.000-IVA cont.
Atari 800 Modulo Interfaccia	621.000-IVA cont.
CB82 16 K RAM	177.000-IVA cont.
CC80 16 Copia FMSDL	41.200-IVA cont.
CH80 16 Copia Joystick	41.200-IVA cont.
CH8 Joystick originale	33.000-IVA cont.
CH8 Interfaccia seriale	47.242-IVA cont.
CI-4011 80M Music composer	100.000-IVA cont.
CI-4011 80M Standard System	23.000-IVA cont.
CI-4011 80M Terminal 1 (software commerciali)	40.000-IVA cont.
CI 4008 80M Keyboard	94.900-IVA cont.
CI-4012 80M Star Router	103.940-IVA cont.
CI-4012 80M Super Brackets	94.700-IVA cont.
CI-4012 80M Tilt Top Top (fornito commercialmente)	94.900-IVA cont.
CI-4012 80M Video Card	94.900-IVA cont.
CI-4012 80M Auxiliary Editor	141.000-IVA cont.

BASF

S.p.A. Italia

Viale Capone Anasco, 2 20147 Milano

T201 64 K RAM, macchina seriale	1.000.000-IVA
T120 64 K RAM, 2 controller da 100 K	1.200.000-IVA
T125 64 K RAM, 2 controller da 125 K	1.300.000-IVA
T130 64 K RAM, 4 controller da 100 K	1.400.000-IVA
T135 64 K RAM, disco 5 MB, controller floppy 400 K	12.000.000-IVA
T101 Modulo aggiuntivo disco 5 MB	4.000.000-IVA

BMC (Giappone)

BMC Computer - S.P.A. Italia S.p.A.

Viale Manzoni, 20 20097 Cinisello Balsamo (Milano)

Desktop BMC T-800 Mod. 21	9.000.000-IVA
Display	5.200.000-IVA
Loggino	823.000-IVA
ROM controller	130.000-IVA
1/2 espansione	380.000-IVA
1/2 tutto	432.000-IVA
Batteria RAM built	300.000-IVA
1/2 base	960.000-IVA
85 332 C	130.000-IVA
Caso per 85 332	40.000-IVA
1001 400	440.000-IVA
CONTROBLOC	210.000-IVA
A/D controller	1.320.000-IVA
C/D controller	1.320.000-IVA
1400K Disk 5 1/4" 5MB	4.100.000-IVA
RAM Board 84K	1.400.000-IVA
RAM Board 128K	2.100.000-IVA

CALCOMP (USA)

Calcomp S.p.A.

Palazzo T.T. JERRY Minsler - Anagni (Mila)

Parco 01 01 periferico	8.000.000-IVA
------------------------	---------------

Factor Catalog 1812	14.375.000-ITA
Factor a tendone modello 1807	14.540.000-ITA
Factor a tendone modello 1825	20.375.000-ITA
Factor a tendone modello 1828	22.500.000-ITA
Factor a tendone 1811	21.125.000-ITA
Factor a tendone 1816	60.000.000-ITA

Nota: prezzi del listino a L. 1.150

CAMEO (U.S.A.)

At 2007 Computer System
Via Melloni, 2376 - 37013 Verona

Mod. 8000 System per Apple (Control Processor, Superdisk, Double Disk 5 1/4 inch + 5 1/4 inch) con controller Cameo	30.000.000-ITA
Expansion per 100 Apple II - GP - Super Capacitors + studi	
CAMEO C A/B Controller Cameo per Apple II/III	2.000.000-ITA
CAMEO-W 6 A/B Sistema 5+1 Mb (con controller + hardware)	30.000.000-ITA
Moderno 60 2000 - Sistema operativo CP/M per Commodore + Hard Disk (Microchannel Technology 10 Mb per TRS 80 Mod 8)	1.500.000-ITA

CANON

Canon Italia S.p.A.
Via Zeno, 102 - Milano

CS-81 10 Mega + 2 floppy 320 K	8.920.000-ITA
--------------------------------	---------------

CASA DEL COMPUTER (Italia)

Case del Computer s.r.l.
Via delle Scienze, 27 - 36017 Lendinara (VI)

Impressora Stampato per Fox Commodore	120.000.000 compr
Mod. floppy disk II 1/4 con controller per Fox Commodore	2.100.000.000 compr
Mod. floppy disk II con controller per Fox Commodore compatibile IBM	4.000.000.000 compr
PC2100 Computer con video 12" 32K memoria 256K con rete disco stampante 140 cps	6.000.000.000 compr
Sistema 22 (50) Computer video 12" 32K memoria 1 megabyte con floppy II compatibile IBM stampante 80 colonne	8.000.000.000 compr

CAT

Catex s.r.l.
Via Molino Cecchi, 75 - 20147 Milano

Acquisti in scatola	900.000-ITA
---------------------	-------------

Nota: prezzi per listino a L. 1.200

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Sanzio Romano, 7 - 37013 Verona

11012	1.400.000-ITA
11014	1.900.000-ITA
11021	1.900.000-ITA
11024	1.900.000-ITA
75012	1.300.000-ITA
75014	1.400.000-ITA
75015	1.500.000-ITA
762	2.000.000-ITA
763	2.100.000-ITA
764	2.100.000-ITA
8001	7.500.000-ITA
802	13.000.000-ITA
850	3.700.000-ITA
263	3.000.000-ITA

COLUMBIA (USA)

Microscopy S.p.A.
Viale Monte Galoppini 22 - 36100 Verona

104 22 Sistema grafico monocroma 84 BITTE RAM - CP/M	10.000.000-ITA
104 23 Sistema grafico monocroma 24 Kbyte - CP/M	12.000.000-ITA
104 25 Sistema grafico monocroma 128 Kbyte con 8 Mb e floppy Modulo per Fox CP/M	12.000.000-ITA
104 26 Sistema grafico monocroma	12.100.000-ITA
104 27 Workstation "16 Mega II"	8.000.000-ITA
1100-1 Sistema floppy II monocroma 14 Kbyte RAM con DMA + 2 Kbyte ROM + video 311 - CP/M	10.400.000-ITA

1100-2 Sistema floppy II monocroma - video 311 - CP/M	10.200.000-ITA
1100-3 Sistema floppy II monocroma - video 311 - CP/M	10.400.000-ITA
1100-4 Sistema floppy II monocroma - video 311 - CP/M	10.200.000-ITA
1101 Sistema floppy II monocroma - video 311 - CP/M + MP-8	11.040.000-ITA
1101-2 Sistema floppy II monocroma - video 311 - CP/M + MP-8	12.000.000-ITA
1102-1a Workstation II 15 Mega	8.100.000-ITA
1102-1b Workstation II 15 Mega	10.700.000-ITA
1111-10 Sistema Workstation monocroma - video 311 - CP/M - MP-8	10.800.000-ITA
1111-15 Sistema Workstation monocroma - video 311 - CP/M - MP-8	20.500.000-ITA
1111-20 Sistema Workstation monocroma - video 311 - CP/M - MP-8	10.800.000-ITA
1111-25 Sistema Workstation monocroma - video 311 - CP/M - MP-8	20.500.000-ITA
1102-2 Workstation 10 Mega	5.900.000-ITA
1102-3 Workstation 20 Mega	10.100.000-ITA
100 APT per Foxes	500.000-ITA
101 APT per Foxes	500.000-ITA
102 12 APT per grafico	500.000-ITA
104 Foxes 1102	500.000-ITA

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana s.r.l. - Via Cavallotti, 27 - 20122 Milano

PC 20	400.000-ITA
Floppy disk singolo per Vic	800.000-ITA
Expansion da 20 Mega per Vic	60.000-ITA
Expansion da 80 Mega per Vic	60.000-ITA
Expansion da 100 Mega per Vic	112.000-ITA
Controller Intel Kit per Vic	42.000-ITA
Interfaccia ESD2 per Vic	70.000-ITA
Expansion per altri modulatori - 16 Mega per Vic	70.000-ITA
RAM per linguaggio macchina per Vic	47.000-ITA
Key Pad per Vic	13.000-ITA
Parallelo per Vic	23.000-ITA
PC1024 M 40M	1.600.000-ITA
PC1024 4022 32 K	2.600.000-ITA
PC1024 8022 12K	2.200.000-ITA
Floppy disk 40K (340) 80K 20 K	2.600.000-ITA
Floppy disk 80K (110) 80K 20 K	1.600.000-ITA
Stampante IBM 4022 80 Col. con cavo di specificazione	1.600.000-ITA
Stampante IBM 4024 132 col. con interfaccia con cavo di specificazione	3.050.000-ITA
Stampante IBM 4024A 132 col. con interfaccia con cavo di specificazione	3.050.000-ITA
Stampante Modulo/Linea 40 col. con interfaccia con cavo di specificazione	300.000-ITA
Controllo video	124.000-ITA
Stampante IBM 8024 Modulo/Linea con interfaccia con cavo di specificazione	2.100.000-ITA
Stampante IBM 8027 Modulo/Linea con interfaccia con cavo di specificazione	2.620.000-ITA
Modulo/Linea di controllo per ESD2/ESD1	40.000-ITA
Software grafico 80 32 per PC1024 completo di card di controllo interfaccia monocroma. Modulo con sistema programma	400.000-ITA
Interfaccia Modulo/Linea ESD2/80 32 C Mod. IBM 2000	400.000-ITA
Interfaccia ESD-400 80 32 C Mod. IBM	110.000-ITA
Screena con 1280x256	300.000-ITA
Stella per floppy disk	20.000-ITA
Supporto per stampante	100.000-ITA
Modulo IBM Mod. 8018 (perplex)	500.000-ITA
Cavo PC1011	30.000-ITA
Cavo 1022 1011	60.000-ITA

COMPICOLOR CORPORATION (U.S.A.)

Complet
Via Vittoria Veneto 11 - 20127 Cinisello B. (MI) (Napoli)

Computer II 10 K con monitor II	2.000.000-ITA
Computer II 10 K con monitor II	2.400.000-ITA
Sistema "Open on screen" + stampante IBM II	3.000.000-ITA
Mod. LaserJet + monitor II + 1 Mega II dopo testata	4.000.000-ITA
Computer II 32 K	3.000.000-ITA
Computer Commodore II K con floppy 10 K	6.000.000-ITA
Expansion 10 K IBM	4.000.000-ITA
Computer Commodore II K con floppy II	2.000.000-ITA
Floppy II separato	2.100.000-ITA
Computer II 10 K	1.700.000-ITA
Computer II 10 K + monitor + stampante Fox II - perplesso	2.000.000-ITA

COMPUTER COMPANY

Computer Company S.p.A.
Via San Simone, 27 - 35123 Napoli - tel. 081/70407304/30

100 101 94 K IBM 1 MB	11.000.000-ITA
-----------------------	----------------

TR 200 64 K RAM 2 MB	12.200.000-ITA
TR 804 64 K RAM 4 MB	12.700.000-ITA
TR 810 64 K RAM (2MB+1MB)	16.300.000-ITA
TR 820 64 K RAM (2MB+1MB)	22.900.000-ITA
TR 830 64 K RAM (2MB+1/2)	20.000.000-ITA
Unità a floppy disk 1 Mb	2.700.000-ITA
" " " 2 Mb	3.200.000-ITA
Computer TR 84 K (secondo modello)	6.200.000-ITA
Scrivania	400.000-ITA
Totale operazione per TR 64 K	950.000-ITA

COMVAX SYSTEMS INC. (U.S.A.)

100 Jefferson St.P.A.
Via Sesto, 3 (Cassa del Monumento) 47100 Sesto San Giovanni

DDRVIS 20 Ntwa interfaccia Micro per backup	12.700.000-ITA
DDRVIS 10 Ntwa	9.210.000-ITA
DDRVIS 8 Ntwa	5.520.000-ITA
DDRVIS 20 Ntwa per Commodore interfaccia Micro	14.400.000-ITA
DDRVIS 10 Ntwa per Commodore	10.000.000-ITA
DDRVIS 5 Ntwa per Commodore	7.120.000-ITA
Interfaccia Micro per backup	1.370.000-ITA
Controllore Micro (per il computer)	9.200.000-ITA
Controllore Micro (per il Controllore Post)	1.020.000-ITA
Interfaccia Adattatore per le rete Commodore	420.000-ITA
Dischetti 5 1/4 inch	1.720.000-ITA
Stampante per Apple II	800.000-ITA
Dischetti (254 K)	9.000.000-ITA
Dischetti (512 K)	10.000.000-ITA
Floppy 5 1/4 da 900 Kb	2.000.000-ITA

COSMIC (Italia)

Comet s.r.l.

Large Large Automatic 2 20V6 Base

ALP 20010 (serie 80-102 ed. 125 CPS)	8.600.000-ITA
ALP 20011 (serie 102 ed. 90 CPS)	10.850.000-ITA
ALP 20012 (serie 102 ed. 120 CPS)	11.250.000-ITA
ALP 20013 (serie 102 ed. 125 CPS)	10.850.000-ITA
ALP 20210 (serie 80-102 ed. 80 CPS)	11.050.000-ITA
ALP 20211 (serie 102 ed. 100 CPS)	12.200.000-ITA
ALP 20212 (serie 102 ed. 100 CPS)	12.950.000-ITA
ALP 20213 (serie 102 ed. 125 CPS)	12.300.000-ITA
ALP 20214 (serie 102 ed. 80 CPS)	10.400.000-ITA
ALP 20215 (serie 102 ed. 100 CPS)	10.850.000-ITA
ALP 20216 (serie 102 ed. 100 CPS)	10.100.000-ITA
System 1 disco base aggiornata da 10 Ntwa con unit. 210 e 210 (max. 2)	4.000.000-ITA
System 2 disco di base aggiornata successa con unit. 302 e 310 (max. 2)	3.000.000-ITA
Base Cosmos 1/1 1 disco singola faccia	1.750.000-ITA
Base Cosmos 1/2 1 disco doppia faccia	1.900.000-ITA
Base Cosmos 2/1 2 disco singola faccia	2.000.000-ITA
Base Cosmos 2/2 2 disco doppia faccia	2.200.000-ITA
Galaxy 80 84 K Base, 2 disco singola faccia doppia faccia 2048 K Byte	8.400.000-ITA
Galaxy 82 2 disco doppia faccia 2 Ntwa + video 24 + 80 + CPM Base 80	8.250.000-ITA
Galaxy 202 disco Winchester 8 Ntwa + video 24 + 80 + CPM Base 80	10.700.000-ITA
Galaxy 202 disco Winchester 8 Ntwa + 1 floppy doppio faccia 1 Ntwa + video 24 + 80 + CPM Base	14.050.000-ITA
Mod. P100/80	1.400.000-ITA
Mod. P100/160	1.700.000-ITA
Mod. P100/320	2.300.000-ITA
Mod. P100/640	3.500.000-ITA
Mod. P100/1280	5.500.000-ITA

QAI (Belgio)

QAI Computer - G.P.C. Italiana S.p.A.

Viale Roberts, 49 - 00187 Casale Velino (Roma)

GA computer 485	1.800.000-ITA
Floppy Disk Drive	1.400.000-ITA
Interfaccia per IBM	210.000-ITA
Periferia a 2 dischetti	50.000-ITA
Periferia a 2 per 1 dischetto	80.000-ITA
Periferia a 2 dischetti	90.000-ITA

Microprocessore AMD 8010 200.000-ITA

GATA GENERAL (U.S.A.)

Acme Personal Computer s.r.l.
Via De Agostini, 3 - 20147 Milano (tel. 02-603467-603042)

Computex 100 64 K, 2 dischetti 100 K	8.400.000-ITA
Mod. Disk II 8 dischetti	9.000.000-ITA
Mod. Disk II 8 dischetti	9.000.000-ITA
Stampante 100 cps, 100 rubriche	2.000.000-ITA
Calcol.	1.400.000-ITA
Scrivania Base	800.000-ITA
Parallelo	800.000-ITA
Totale 80	400.000-ITA

GATA SOUTH (U.S.A.)

Sep.

Via Cassini 27 - 20129 Milano

C.I. 100 Stampante seriale 180 cps grafica lettera 20	2.800.000-ITA
Mod. Print per 4 dischetti e L 100	

GRANLO SYSTEM INC. (U.S.A.)

Sep.

Via Cassini 27 - 20129 Milano

Stampante 800 cps con testina	3.470.000-ITA
Stampante 800 cps con interfaccia RS 232C a stampa metallica	3.670.000-ITA

LACA International (Hong Kong)

Global Computer s.r.l.

Via G. Cesare Polignone 24 - 20139 Roma

Video Base System 16 200K	570.000-ITA
Video Base System Base 1 16 K Base, Base 12 e Base 16 registratore stampa	1.200.000-ITA
Video Base System Base 11 16 K Base, Base 11 e Base 16 registratore stampa	1.400.000-ITA
Base Base	500.000-ITA
Monitor 12" video verde	320.000-ITA
Interfaccia parallela compatibile Centronics	100.000-ITA
Kit di expansion (11) 8 RAM controllo dischetti, unit. parallela control. Centronics	800.000-ITA
Mod. dischetti 5 1/4 40 tracce 200 Ntwa doppia faccia	900.000-ITA
Mod. dischetti 5 1/4 40 tracce per gestione floppy dischetti (in dischetti)	250.000-ITA
Carte di collegamento per dischetti	80.000-ITA
Carte di collegamento per dischetti base e 4 floppy disk	140.000-ITA
Stampante WX 80	1.100.000-ITA
Stampante WX 80 1/4	1.400.000-ITA
Interfaccia seriale RS232C GC 2000	800.000-ITA
Microprocessore Gate II Serie 8 48 K + 2 dischetti 100 K + Monitor 12" + Stampante WX 80	8.700.000-ITA
Microprocessore Gate 0/04 Serie 8 48 K + 2 dischetti 240 K + monitor 12" + stampante WX 80	8.000.000-ITA

ELE

Eletra S.p.A.

Viale Dante, 19 - 20139 Milano

EU 200/10 con 1 floppy 5 1/4 da 100 Kb	8.800.000-ITA
EU 200/40 con 1 floppy 5 1/4 da 200 K	7.200.000-ITA
EU 200/600 con 2 floppy da 200 K	9.500.000-ITA
EU 200/200 (stampante per IBM)	900.000-ITA
EU 200/1100 (stampante per compatibilità seriale IBM)	10.700.000-ITA
Dischetti 10	7.000.000-ITA
Dischetti 20 (Mod. Disk II Ntwa)	8.700.000-ITA

ELETTRONICA ENILIANA

Comptec Italiana s.r.l.

Viale delle Scienze, 34 - 47100 Pesaro

Alfap stampante 16 colonne	220.000-ITA
Alfap serie stampante di base con espans. ASCII parallel Mod. Disk e Caricatore compatibile a 20 cartelle per riga	
Alfap 24 K con moduli disco senza limitazioni di formato	300.000-ITA
Alfap 21 C, per cartelle a rotelle anche con stampatore seriale	700.000-ITA
Alfap 21 C, per cartelle a rotelle anche con stampatore di perfezionamento	1.020.000-ITA
Carte elettroniche per collegamento alfap con Per. CPM	90.000-ITA

Un elaboratore General Processor può gestire tutto: da una piccola impresa ad una grande emergenza



26, 27, 28 Maggio 1982. In Sicilia si svolge l'operazione «Insieme '82», la più grande esercitazione di difesa civile finora organizzata. Oltre trecento enti civili e militari partecipano alla simulazione dei soccorsi alle popolazioni colpite da un sisma che ha l'epicentro a circa 130 km sud est dalla cittadina di Gibilmanna.

L'unità semovente del 1° Centro di Calcolo Elettronico dell'Esercito, un furgone Fiat 242 attrezzato con Modello T/10 della General Processor identico a quelli di serie, è utilizzata per la gestione delle risorse locali, dei mezzi e degli uomini, per il conteggio dei dispersi, dei morti, dei feriti e dei danni. L'installazione, visitata da illustri personaggi tra cui il Capo di Stato Maggiore dell'Esercito gen. Cappuzzo, dà conferma della superiore qualità del prodotto General Processor. Il Modello T ha infatti operato con temperature che raggiungevano i 36 gradi, con tensione assai instabile e per periodi prolungati senza manifestare il più piccolo inconveniente.

La qualità tutta italiana degli elaboratori General Processor, dal collaudato Modello T ai nuovissimi GPS-4 dal design esclusivo, può aiutarvi a risolvere qualsiasi problema di trattamento di informazioni, dalla contabilità di una piccolissima azienda alla «gestione» di un terremoto.



GENERAL PROCESSOR s.r.l. - elaboratori italiani - Firenze
Tel. 055/43.33.27 - 43.763.88 - Tlx 571834 GENPRO I



Altoparlante stereo di risposta in Hz compressibile massima a 20000, 2000 watt/lega

20 Hz per tutto il range, 2 canali	450.000-000
200 Hz compressione a graduali	440.000-000
20-40 Hz per molti diaconi fino a 5 volte	430.000-000
Alimentazione universale con antiriscaldamento	420.000-000
20 Hz - prezzo 2000 per 100 pezzi	340.000-000
200 Hz - prezzo 2000 per 100 pezzi	20.000-000
20-40 Hz - prezzo 2000 per 100 pezzi	400.000-000
Alimentazione - prezzo 2000 per 100 pezzi	40.000-000
Altoparlante stampato 100 watt/lega	220.000-000

EPSON (Giappone)

Digi

Via Tasso, 17 - 20124 Milano

MX 80 1 (prezzo listino) serie II	1.000.000-000
MX 80 1/1 (prezzo listino a listino listino)	1.250.000-000
MX 80 1/1 T	1.400.000-000
MX 100 100 cps	1.600.000-000

FAÇIT AB (Svezia)

Via Z.G.A.

Via Leopardi, 7 - 20127 Milano

8110 CPU 32 Kb RAM - 32 Kb ROM 2 antiscalfio da 140 K, stampante 10 colonne 100 cps bidirezionale	6.450.000-000
8111 Case 8110 con case esterno 10" a colori	5.260.000-000
8123 CPU 32 Kb RAM - 32 Kb ROM 2 antiscalfio da 320 K, stampante 100 colonne 100 cps bidirezionale	6.110.000-000
7545 Scheda di memoria 32 Kb RAM	900.000-000
7546 1 Scheda di memoria 32 Kb RAM e un controller con CPU	340.000-000
8041 Scheda espansa grafica 800	300.000-000
8043 Doppia linea stampante 6" x 9/8 Kb	5.200.000-000
4026 Stampante 100 ad 125 cps bidirezionale	2.800.000-000

GENERAL PROCESSOR (Inghilterra)

General Processor s.r.l.

Via Serravalle del Par di Capri, 7 - 20127 Milano

Mod T - 48K RAM - costo bidirezionale 2 floppy 5" 1/4 (100 MB)	4.200.000-000
1300 - 48K RAM - costo bidirezionale, hard disk 10 MB - 1 floppy 5" 1/4	14.870.000-000
CPS 4 - 128K RAM - costo bidirezionale, 2 floppy 5" 1/4 (100 MB)	9.100.000-000
CPS 4 - 128K RAM - costo bidirezionale, hard disk 10-15 MB	10.000.000-000

QNT (Germania)

Dehne s.r.l.

Via Manzoni, 20 - 20126 Milano

Mod 381150 particolare di livello basso interfaccia seriale a parallelo con memoria 4096 e Facsimile 50 CPS	2.410.000-000
Mod 381150 (serie 381150 - 70 CPS)	2.710.000-000

HAL LABORATORY (Giappone)

Hal Laboratory - S.F.C. Italiana S.p.A.

Via Mediolanum, 66 - 20121 Cinisello Balsamo (Milano)

PL 8100 Generatore di segnale programmabile	220.000-000
Generatore di effetto opaco	30.000-000
DCX 1001 Alimentatore per ripetitore	30.000-000

HAZELTINE (U.S.A.)

Digi

Via Tasso, 17 - 20124 Milano

Mod Digi 1	1.150.000-000
Mod Digi 2	1.200.000-000
Mod Executive 10	1.620.000-000
Mod Executive 10/20	2.000.000-000
Mod Executive 10/30	2.420.000-000
Mod 1000 per lettera a 1, 1.000	

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana

Via C. Di Vittorio, 2 - 20123 Genova sul Naviglio (Milano)

HP-85 A	4.801.000-000
HP-85 A	4.801.000-000

HP 87 A	4.702.000-000
HP 88 A	2.192.000-000
HP 830M	6.200.000-000
Capacitor 10 K per 1000	340.000-000
Capacitor 2" x 2 per 1000	625.000-000
Capacitor 24 K per 1000	600.000-000
Capacitor 120 K per 1000	1.410.000-000
Scheda CPU per HP 87	841.000-000
Case per HP 80M	60.000-000
Case per HP 80M programmabile	250.000-000
Case per HP 80M (prezzo listino da 0)	190.000-000
Case seriale (2 canali - 127 canali)	60.000-000
ROM Memoria di massa per 80/87	250.000-000
ROM Punte/Punte per 80/87	260.000-000
ROM Programmazione avanzata per 80/87	250.000-000
ROM Input/Output per 80/87	620.000-000
ROM per stampa per 80/87	250.000-000
ROM Assembler per 80/87	620.000-000
System Module per 80/87	600.000-000
ROM Punte per HP 87	260.000-000
ROM Input/Output per HP 87	620.000-000
ROM Assembler per HP 87	620.000-000
Interfaccia HP 8	70.000-000
Interfaccia HP 8	640.000-000
Case HP 87 1/2 serie	120.000-000
Case HP 87 1/2 serie	120.000-000
Case HP 87 2 serie	140.000-000
Case HP 87 4 serie	160.000-000
8338A Interfaccia HP 8	630.000-000
Interfaccia seriale RS 232C	70.000-000
Interfaccia CPU 10	80.000-000
Interfaccia 820	80.000-000
Interfaccia parallela type Centronics	500.000-000
HP 120 A	6.500.000-000
Stampante termica programmabile per HP 120	2.260.000-000
CP200 - Modulo per HP 120	1.000.000
Floppy Disk Drive HP 82001 NCS (1" floppy format, doppio drive) 230 K	2.670.000-000
Modulo espanso (per controller)	
Floppy Disk Drive HP 82001 NCS (1" floppy format, doppio drive) 320 K	3.070.000-000
Modulo espanso (per controller)	
Floppy Disk Drive HP 8400A (5" 1/4 floppy)	8.400.000-000
Modulo espanso (per controller)	
Floppy Disk Drive HP 8000A (5" 1/4 floppy)	8.400.000-000
Modulo espanso	
Teledistribuzione floppy 5" applicheggi	10.000.000-000
2.025.000-000	
Costo rigole da 48 M Riga	8.400.000-000
Costo rigole da 48 M Riga con floppy da 2700 (5")	8.700.000-000
Platte HP 2420A (Genova AA, 2 giorni)	2.000.000-000
Platte HP 2220A (Genova AA, 1 giorno)	5.000.000-000
Platte HP 3070C (Genova AA, 8 giorni)	10.000.000-000
Trasmissione per HP 100M	4.200.000-000
Stampante HP 1000A A/02	1.450.000-000
Stampante 2071 A	2.200.000-000
Stampante HP 2071 C	2.700.000-000
Stampante HP 2071 A	4.100.000-000
Stampante 2071 R/02 Alphanumeric	7.200.000-000
Stampante HP 2001 A completa	7.200.000-000

HEWLETT

Hewlett s.r.l.

Via Vito, 17 - 20127 Milano

Genova M 4010A 54 K 2 floppy da 140 K, L 11	4.000.000-000
Genova M 4020A 54 K 2 floppy da 280 K, L 11	4.000.000-000
Genova M 4030A 54 K 2 floppy da 420 K, L 11	4.000.000-000
Genova M 4000A 54 K 5 M-100 K, L 11	10.400.000-000
Genova M 4005A 54 K 5 M-100 K, L 20 MB	10.700.000-000
Genova M 4200A 54 K 10 M-10 M, L 11	22.000.000-000
Genova M 4200B 54 K 10 M-10 M, L 20 MB	20.000.000-000
Genova M 4015A 54 K, 1 floppy 800 Kb + disco fisso 10 MB, L 11	10.700.000-000
Genova M 40110 54 K-1 floppy da 100 Kb + disco fisso 20 MB, L 20 MB	21.200.000-000

System grafica in bianco e nero IBM GAF 21	1.400.000-IVA
Opzione grafica a colori IBM GAF 21	7.270.000-IVA
Linea seriale IBM GAF 21	1.250.000-IVA
Linea seriale completa IBM GAF 21	1.120.000-IVA
System operatore CP/M	3.000.000-IVA
System operativo grafico IBM GAF 21	3.000.000-IVA
Impagatore 841, 841 241 841	1.500.000-IVA
Basic stampante completa	2.500.000-IVA
Linea seriale su mod. floppy	1.000.000-IVA
Linea seriale su mod. floppy	1.000.000-IVA

Note: i prezzi della serie Gaflex sono aumentati della IBM GAF 21
i prezzi della stampante sono riferiti prima della vendita

HOWARD INDUSTRIES INC.

401 2000 Computer Systems
401 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 9305 9310 9315 9320 9325 9330 9335 9340 9345 9350 9355 9360 9365 9370 9375 9380 9385 9390 9395 9400 9405 9410 9415 9420 9425 9430 9435 9440 9445 9450 9455 9460 9465 9470 9475 9480 9485 9490 9495 9500 9505 9510 9515 9520 9525 9530 9535 9540 9545 9550 9555 9560 9565 9570 9575 9580 9585 9590 9595 9600 9605 9610 9615 9620 9625 9630 9635 9640 9645 9650 9655 9660 9665 9670 9675 9680 9685 9690 9695 9700 9705 9710 9715 9720 9725 9730 9735 9740 9745 9750 9755 9760 9765 9770 9775 9780 9785 9790 9795 9800 9805 9810 9815 9820 9825 9830 9835 9840 9845 9850 9855 9860 9865 9870 9875 9880 9885 9890 9895 9900 9905 9910 9915 9920 9925 9930 9935 9940 9945 9950 9955 9960 9965 9970 9975 9980 9985 9990 9995 10000 10005 10010 10015 10020 10025 10030 10035 10040 10045 10050 10055 10060 10065 10070 10075 10080 10085 10090 10095 10100 10105 10110 10115 10120 10125 10130 10135 10140 10145 10150 10155 10160 10165 10170 10175 10180 10185 10190 10195 10200 10205 10210 10215 10220 10225 10230 10235 10240 10245 10250 10255 10260 10265 10270 10275 10280 10285 10290 10295 10300 10305 10310 10315 10320 10325 10330 10335 10340 10345 10350 10355 10360 10365 10370 10375 10380 10385 10390 10395 10400 10405 10410 10415 10420 10425 10430 10435 10440 10445 10450 10455 10460 10465 10470 10475 10480 10485 10490 10495 10500 10505 10510 10515 10520 10525 10530 10535 10540 10545 10550 10555 10560 10565 10570 10575 10580 10585 10590 10595 10600 10605 10610 10615 10620 10625 10630 10635 10640 10645 10650 10655 10660 10665 10670 10675 10680 10685 10690 10695 10700 10705 10710 10715 10720 10725 10730 10735 10740 10745 10750 10755 10760 10765 10770 10775 10780 10785 10790 10795 10800 10805 10810 10815 10820 10825 10830 10835 10840 10845 10850 10855 10860 10865 10870 10875 10880 10885 10890 10895 10900 10905 10910 10915 10920 10925 10930 10935 10940 10945 10950 10955 10960 10965 10970 10975 10980 10985 10990 10995 11000 11005 11010 11015 11020 11025 11030 11035 11040 11045 11050 11055 11060 11065 11070 11075 11080 11085 11090 11095 11100 11105 11110 11115 11120 11125 11130 11135 11140 11145 11150 11155 11160 11165 11170 11175 11180 11185 11190 11195 11200 11205 11210 11215 11220 11225 11230 11235 11240 11245 11250 11255 11260 11265 11270 11275 11280 11285 11290 11295 11300 11305 11310 11315 11320 11325 11330 11335 11340 11345 11350 11355 11360 11365 11370 11375 11380 11385 11390 11395 11400 11405 11410 11415 11420 11425 11430 11435 11440 11445 11450 11455 11460 11465 11470 11475 11480 11485 11490 11495 11500 11505 11510 11515 11520 11525 11530 11535 11540 11545 11550 11555 11560 11565 11570 11575 11580 11585 11590 11595 11600 11605 11610 11615 11620 11625 11630 11635 11640 11645 11650 11655 11660 11665 11670 11675 11680 11685 11690 11695 11700 11705 11710 11715 11720 11725 11730 11735 11740 11745 11750 11755 11760 11765 11770 11775 11780 11785 11790 11795 11800 11805 11810 11815 11820 11825 11830 11835 11840 11845 11850 11855 11860 11865 11870 11875 11880 11885 11890 11895 11900 11905 11910 11915 11920 11925 11930 11935 11940 11945 11950 11955 11960 11965 11970 11975 11980 11985 11990 11995 12000 12005 12010 12015 12020 12025 12030 12035 12040 12045 12050 12055 12060 12065 12070 12075 12080 12085 12090 12095 12100 12105 12110 12115 12120 12125 12130 12135 12140 12145 12150 12155 12160 12165 12170 12175 12180 12185 12190 12195 12200 12205 12210 12215 12220 12225 12230 12235 12240 12245 12250 12255 12260 12265 12270 12275 12280 12285 12290 12295 12300 12305 12310 12315 12320 12325 12330 12335 12340 12345 12350 12355 12360 12365 12370 12375 12380 12385 12390 12395 12400 12405 12410 12415 12420 12425 12430 12435 12440 12445 12450 12455 12460 12465 12470 12475 12480 12485 12490 12495 12500 12505 12510 12515 12520 12525 12530 12535 12540 12545 12550 12555 12560 12565 12570 12575 12580 12585 12590 12595 12600 12605 12610 12615 12620 12625 12630 12635 12640 12645 12650 12655 12660 12665 12670 12675 12680 12685 12690 12695 12700 12705 12710 12715 12720 12725 12730 12735 12740 12745 12750 12755 12760 12765 12770 12775 12780 12785 12790 12795 12800 12805 12810 12815 12820 12825 12830 12835 12840 12845 12850 12855 12860 12865 12870 12875 12880 12885 12890 12895 12900 12905 12910 12915 12920 12925 12930 12935 12940 12945 12950 12955 12960 12965 12970 12975 12980 12985 12990 12995 13000 13005 13010 13015 13020 13025 13030 13035 13040 13045 13050 13055 13060 13065 13070 13075 13080 13085 13090 13095 13100 13105 13110 13115 13120 13125 13130 13135 13140 13145 13150 13155 13160 13165 131

Vario a colori per M21	1.100.000/IVA
M211 (84 K. video, 2 monitori da 200 K)	8.100.000/IVA
M211 con disco 10 M	11.200.000/IVA
M211 con disco 20 M	20.000.000/IVA
M212 (16 K. video, 2 monitori da 700 K. software)	11.000.000/IVA
M212 con disco 10 M	22.000.000/IVA
M212 con disco 20 M	29.000.000/IVA
Monitori aggiuntivi per M21 e M212	300.000/IVA
Monitori aggiuntivi per M211	300.000/IVA
Scena aggiuntiva 10 M per M21 e M212	8.000.000/IVA
Scena aggiuntiva 20 M per M212 e M21	10.000.000/IVA

INTERTEC DATA SYSTEMS (S.p.A.)

Customer System

Via Cassina, 2 - 20122 Genova

Superdisk 10 K. (con CP/M e BASIC)	6.200.000/IVA
Superdisk 60 (con CP/M e BASIC)	7.200.000/IVA
Computer mod. 10 (con CP/M e BASIC)	4.200.000/IVA
Computer mod. 15 (con CP/M e BASIC)	3.000.000/IVA
Computer mod. 20 (con CP/M e BASIC)	6.000.000/IVA
Computer mod. 30 (con CP/M e BASIC)	7.000.000/IVA
Computer mod. 40 (84 K. RAM 1 K. Mega)	8.000.000/IVA
Disco 10 Mega per Computer	8.200.000/IVA
Disco 15-30 Mega per Computer	10.200.000/IVA
Computer Pascal/T	500.000/IVA
Computer Ciel	900.000/IVA
Computer Fortran	600.000/IVA
Interpack AT/100	500.000/IVA
Computer/Interpack BASIC	200.000/IVA
Computer/Interpack BASIC	400.000/IVA

I M S International

Spazio della Zeta

Via Vico, 25 - 20122 Pavia

5000 10 2-150 Kb softcopy 5"	1.700.000/IVA
5000 10 2-200 Kb softcopy 5"	9.100.000/IVA
5000 10 2-300 Kb softcopy 5"	9.100.000/IVA
5000 10 300 Kb softcopy 5" + 5 Mb disco rigido 5"	14.200.000/IVA
5000 10 300 Kb softcopy 5" + 10 Mb disco rigido 5"	19.200.000/IVA
5000 10 2-150 Kb softcopy 5"	1.900.000/IVA
5000 10 2-200 Kb softcopy 5"	9.300.000/IVA
5000 10 2-300 Kb softcopy 5"	9.300.000/IVA
5000 10 300 Kb softcopy 5" + 5 Mb disco rigido 5"	14.700.000/IVA
5000 10 300 Kb softcopy 5" + 10 Mb disco rigido 5"	19.700.000/IVA
5000 10 2-100 Kb floppy 5"	9.900.000/IVA
5000 10 2-1 Mb floppy 5"	10.700.000/IVA
5000 10 1 Mb floppy 5" + 10 Mb disco rigido 5"	19.400.000/IVA
5000 10 1 Mb floppy 5" + 20 Mb disco rigido 5"	23.600.000/IVA
5000 10 1 Mb floppy 5" + 40 Mb disco rigido 5"	27.800.000/IVA
14000 10 10 Mb disco + 10 Mb unità disco rigido 14"	29.100.000/IVA
14000 10 40 Mb disco + 10 Mb unità disco rigido 14"	29.200.000/IVA
14000 10 10 Mb disco + 10 Mb unità disco rigido 14"	30.400.000/IVA
Sub 11 CP/M	45.000/IVA
Sub 12 MP/M	900.000/IVA
Sub 21 Terabyte multimedia	50.000/IVA
Sub 23 Terabyte multimedia	175.000/IVA
Sub 04 Base 32	900.000/IVA
Sub 05 Base maggior	1.170.000/IVA
Sub 08 Ciel 80	1.300.000/IVA
Sub 03 Fortran 80	5.000.000/IVA
Elaboratore video sistema di video allegato	1.100.000/IVA
Calcolo per disco 5"	1.100.000/IVA
Schema CPU Z801, 4 Mb	347.000/IVA
Schema 802 2 porte seriali + 1 parallelo	1.070.000/IVA
Schema 102 4 porte seriali	1.000.000/IVA
Schema memoria 64 K. dynamic RAM controllo porta	1.900.000/IVA
Schema controller disco 5" (500.000 Kb)	1.300.000/IVA
Schema controller disco 5" (500.000 Kb)	1.300.000/IVA
Schema multiprocessor (CPU + I/O - RAM)	2.210.000/IVA
Monitoraggio 100 Kz 5"	347.000/IVA
Monitoraggio 200 Kz 5"	1.200.000/IVA

Monitoraggio 500 Kb 5"	1.900.000/IVA
Floppy 500 Kb 5"	1.800.000/IVA
Floppy 1 Mb 5"	2.100.000/IVA
Disco rigido 1 Mb 5"	9.050.000/IVA
Disco rigido 10 Mb 5"	8.170.000/IVA
Disco rigido 10 Mb 5"	7.400.000/IVA
Disco rigido 20 Mb 5"	9.000.000/IVA
Disco rigido 40 Mb 5"	12.100.000/IVA
Disco rigido 1 Mb 5" con interfaccia	7.800.000/IVA
Disco rigido 10 Mb 5" con interfaccia	8.000.000/IVA
Disco rigido 10 Mb 5" con interfaccia	9.000.000/IVA
Disco rigido 20 Mb 5" con interfaccia	11.200.000/IVA
Disco rigido 40 Mb 5" con interfaccia	14.400.000/IVA
10 Mb disco+10 Mb unità con interfaccia a cavo	20.200.000/IVA
40 Mb disco+10 Mb unità con interfaccia a cavo	27.400.000/IVA
10 Mb disco+10 Mb unità con interfaccia a cavo	29.600.000/IVA
Controllo master 17 Mb	8.000.000/IVA
Bus 5700 per 12 slots	8.000.000/IVA
Nota: prezzi per 0 e a L. 1.400	

ISI 2000

Graphic Information

Via Cassina, 2 - 20122 Genova

Sistema a floppy 2000 CP/M - Set di applicazioni - software di base - hardware aggiuntivo - Mouse 800 a batteria - 2 monitori da 270 X	5.700.000/IVA
Sistema a disco 2000 con 1 floppy	6.600.000/IVA
Sistema a floppy 2000 con 1 floppy - Hard disk 5MB - Controller hard disk	9.700.000/IVA

KYBER CALCOLATORI (ITALIA)

Kyber Calculator

Via Feltrina, 54 MF - 31030 Povegliano

Modello K1, A, 100 - 600 Bytes in linea	4.350.000/IVA
Modello K1, A, 200 - 800 Bytes in linea	5.650.000/IVA
Modello K1, 200 + 2 floppy 5" 120K	5.200.000/IVA
Modello K1, A, 200 200 + 2 floppy 5" 120 K	5.800.000/IVA
Modello K1, 0 10 M 200 - 2 floppy in linea	7.600.000/IVA
Modello K1, 0 10 M 200 - 2 floppy in linea	8.600.000/IVA
Modello K1, 0 100 40K - 1 hard 5" 5 Mb	10.200.000/IVA
Modello K1, 0 100 40K - 1 hard 5" 10 Mb	11.000.000/IVA
Modello K1, 0 100 54K - 1 hard 5" 10 Mb	11.000.000/IVA
Modello K1, 0 100 50K - 2 hard 5" 40 Mb	22.000.000/IVA
Modello K1, 0 1010 84K - 1 disco fisso 10 Mb - 10 Mb unità - 10 Mb	19.000.000/IVA
Modello K1, 0 1010 84K - 1 disco fisso 40 Mb - 10 Mb unità - 10 Mb	29.000.000/IVA
Terminale K1, 0 (80-130) buffer word	1.125.000/IVA
Terminale K1, 0 (80-130) buffer word	1.900.000/IVA
Espresso 100 RAM (per 00K e 00K)	200.000/IVA
Espresso disk CP/M (per 00K)	200.000/IVA
Interfaccia stampante parallel	300.000/IVA
Interfaccia stampante seriali RS232C (2 porte)	400.000/IVA
Interfaccia RS232C (4 porte)	170.000/IVA
Interfaccia RS232C	400.000/IVA
Real time disk	200.000/IVA
Ring (applicazioni speciali)	400.000/IVA
Arithmetic processor	600.000/IVA
Schema 4 porte di I/O bidirezionali	120.000/IVA
Interfaccia di terminale in due abbinamenti completo di software	600.000/IVA
VC801	700.000/IVA
VC800	1.100.000/IVA
Monitor interfaccia (multiplexato)	10.200/IVA
Monitor a lettura grid (multiplexato)	30.000/IVA
Spazio macchina speciale stampante	30.000/IVA
Disco 5" 5 floppy per terminale K1, 0 (100)	1.800.000/IVA
Programmi investimenti IBM compatibili	1.000.000/IVA
Software settore video su 5000 500K	1.100.000/IVA
COPY	300.000/IVA
Keyboard	300.000/IVA
Display	220.000/IVA
Sistema operativo	100.000/IVA
Language	100.000/IVA
Modello E-4 230 Kilo (per 00K, 1 floppy disco fisso (100K)	2.000.000/IVA
Modello E-6 con disco fisso doppio disco fisso (100K)	4.000.000/IVA
Modello E-30 230 Kilo 2 floppy 5" 2 Mega	4.600.000/IVA

GIUDACOMPUTER

Modello 11/3 32 K Ram 2 Anni 200 K Ram	3.400.000-ITA
Modello 11/8 32K Ram 2 Anni 300 K Ram	4.200.000-ITA
Modello 11/18 32 K x 2 Anni 18 Mega Mem.	8.620.000-ITA
Esposizione di 18K RAM	510.000-ITA
Monitor professionale a ledito verb	110.000-ITA
Tastiera alphanumerica	250.000-ITA
Mouse grafico personal (20x400 pixel)	1.200.000-ITA
Mouse personal R220C	1.300.000-ITA
Interfaccia casuale	150.000-ITA
Mouse hard 380 CPU 32 K RAM (sup. 54K) 16 K Ram 2 anni parallel lab	
2 anni R2210C, CMC, floppy disk controller e P.L.L., CPM compat.	1.100.000-ITA

LEMON II (Italia)

Zanussi Elettronica

Via Zanussi, 7 - 41019 Sassuolo

Linea 140 K. Unità centrale 48 K Ram, tastiera alfanumerica, disco, mouse	
Accessorio: Impagino	1.120.000-ITA
Disco fisso 10 K	800.000-ITA
Tastiera ALISA 80 tasti	220.000-ITA
Dimensione Screen 70 cm	290.000-ITA
Consistenza Mem. (RAM) 8	110.000-ITA
Disco fisso su unità per unità centrale e due drive	50.000-ITA
Interfaccia espansione 180 RAM	100.000-ITA
Interfaccia Epson-Dot	100.000-ITA
Interfaccia espansione 128K Ram	500.000-ITA
Disco 5" 2 floppy	140.000-ITA
Scopie disco 5" 5000/ 5000 (K) a controllo	2010.000-ITA
Floppy drive 5" 5000/ (5024 K) a controllo	3.010.000-ITA
Compatibilità IBM su drive 5"	120.000-ITA
Compatibilità Pascal su drive 5"	200.000-ITA
Compatibilità CPM (3. Mb) a controllo	250.000-ITA
Monitor 12" ledito verb a gatti	260.000-ITA
Monitor 14" video RGB	850.000-ITA
Interfaccia allego Ixos	150.000-ITA
Interfaccia parallela Centronics	120.000-ITA
Interfaccia seriale RS 232	200.000-ITA
Interfaccia video RGB	80.000-ITA
Interfaccia Epson - Programm	160.000-ITA
Interfaccia L90 (CPM)	210.000-ITA
Interfaccia Fontpro	25.000-ITA
Interfaccia RS casuale	260.000-ITA
Interfaccia parallela per ET 121 Micro	400.000-ITA
Interfaccia parallela per ET 121 Micro	400.000-ITA
Interfaccia seriale	500.000-ITA
Modulatore BDF per TV	50.000-ITA

LORINCUM (Italia)

Zanussi Elettronica s.p.a.

Via Zanussi, 175 - 41019 Duogo di Mira (Verona)

CEI 180/1 serie casuale	1.400.000-ITA
CEI 180/3 serie casuale	1.500.000-ITA
Terminali video	1.200.000-ITA
Esposizione 16 casuale	240.000-ITA
Esposizione 32K casuale	280.000-ITA
Floppy floppy 32K 1M1	2.240.000-ITA
Floppy floppy 600K 813	2.100.000-ITA
Schema RS 232C	110.000-ITA
Schema parallelo Centronics	75.000-ITA
Disco 18K	700.000-ITA
Esposizione 16 K	100.000-ITA
Esposizione 32 K	100.000-ITA
Mouse floppy disk 180 K"	1.110.000-ITA
TV serie floppy	300.000-ITA
Dimensione 80 cm	290.000-ITA
Dimensione 130 cm	1.500.000-ITA

MANNESMANN TALLY GmbH (Germania)

Mannesmann Tally art

Via Galvani 2 - Caserta 80094 Mirto

Disco NT 100 80 cm	da 832.000 a 1.100.000-ITA
Disco NT 100 130 cm	da 1.340.000 a 1.480.000-ITA
Disco NT 480 da 200 a 400 CPS	da 2.000.000 a 4.000.000-ITA

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

TA *computers*
TRIUMPH-ADLER

TA *calcolo*
TRIUMPH-ADLER

TA *scrittura*
TRIUMPH-ADLER

TA *copiatura*
TRIUMPH-ADLER

TA *sistemi*
TRIUMPH-ADLER

Stampante W 1602	2.700.000-IVA	PC-3867 video a tutto schermo 12"	870.000-IVA
Stampante postallo T 3300	8.000.000-IVA	PC-3862 video a 8 video	2.170.000-IVA
Stampante postallo T 3300	7.900.000-IVA	PC-3866 prima lettera per video	300.000-IVA
Terminali video DM 1	1.400.000-IVA	PC-3862 conversione 81 CAXX PC 8001	300.000-IVA
Terminali video DM 1A	1.700.000-IVA	PC-3862 81 120 8108	40.000-IVA
Terminali video DM 2	3.800.000-IVA	PC-3867 conversione video a video	30.000-IVA
Nota: Prezzo legato alla valuta straniera.			
INCOMATION			
Microvnti s.r.l.			
Via Assisani, 3 - 20092 Milano			
MILEI 2.04 - base/Display	8.100.000-IVA	QW1 (Esapannello)	
Estensione a due video	1.200.000-IVA	System	
Estensione a tre video	16.300.000-IVA	Video Microvnti Pdf. 027 - 20094 Assisani (MI)	
Estensione a quattro video	22.000.000-IVA	Wordwin 80 (interfaccia postallo)	900.000-IVA
Estensione a cinque video	19.300.000-IVA	Wordwin 80 (interfaccia EG 2332)	350.000-IVA
Estensione a otto video	18.000.000-IVA	Wordwin 81-120 120 CPU	1.170.000-IVA
Estensione a otto video	25.800.000-IVA	Wordwin 81-120 col. 120 CPU	1.000.000-IVA
Flange DF10 1 Mega	5.700.000-IVA	OP 120 - 22 aghi - 250 Scanlines	4.500.000-IVA
Flange DF12 1 Mega	4.900.000-IVA	OP 250 - 22 aghi - 250 Scanlines	3.800.000-IVA
Carta 16 20 Mega	11.812.000-IVA	OP 300 - 22 aghi - 300 Scanlines	3.000.000-IVA
Carta 8" 21 MB-VL 3200	15.240.000-IVA		
Carta 8" 21 MB-VL 3600	18.112.000-IVA		
2 South 8" 42 Mega	21.500.000-IVA		
Nota: prezzo per dotazione a C 1200. Prezzo approvato al 1° marzo			
MICROVNTIC			
Rohlf Computer - S.p.A. Italiana S.p.A.			
Via Micheliotti, 85 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)			
Monitor a colori 14"	900.000-IVA		
MONROE (U.S.A.)			
I.F.I. S.p.A.			
Viale Andrea D'Urto, 20 - 20122 Milano			
Monitor Nony 16 4020 128 K, Dual anodized disk, sistema ultrasonico completo, tastiera remota, supporto	7.000.000-IVA		
Stampante cartola ad aghi 120 cps 132 col., stampa bidirezionale	1.000.000-IVA		
MOTOROLA (U.S.A.)			
Motorola S.p.A.			
Via Don Giovanni, 77 - Milano			
33380x 30	7.200.000-IVA		
33380x 32	7.200.000-IVA		
33380x 100	7.950.000-IVA		
MPI			
Sop			
Via Cavotti, 17 - 20129 Milano			
Mod. 41 800 Kb 8" drive	800.000-IVA		
Mod. 42 1600 Kb 8" drive	1.000.000-IVA		
Mod. 51 250 Kb a doppia faccia doppio density	430.000-IVA		
Mod. 52 500 Kb a doppia faccia doppio density	600.000-IVA		
Mod. 51 1000 Kb a doppia faccia doppio density	800.000-IVA		
Mod. 52 1000 Kb a doppia faccia doppio density	800.000-IVA		
Nota: prezzo 320M operazioni 1 per 4 a L. 1.300			
MIC			
Mik Computer			
Via Pio Capponi, 17 - 20149 Milano			
TC-8801 8001 centrale 226 RAM	2.070.000-IVA		
TC-8812 unità floppy/CD-ROM	1.420.000-IVA		
TC-8871 8001 di espansione 226 RAM	1.620.000-IVA		
TC-8871-30 226 RAM per PC-8001	460.000-IVA		
TC-8872-01 226 RAM 8001 da memoria a PC-8012	1.200.000-IVA		
TC-8822 Stampante ad aghi 100 cps bidirezionale	2.250.000-IVA		
TC-8821 Stamp. 81" 15 20	2.620.000-IVA		
TC-8822 Stamp. 81" 15 20	1.800.000-IVA		
TC-8823 Conversione a floppy disk	200.000-IVA		
PC-3867 video a tutto schermo 12"	870.000-IVA		
PC-3862 video a 8 video	2.170.000-IVA		
PC-3866 prima lettera per video	300.000-IVA		
PC-3862 conversione 81 CAXX PC 8001	300.000-IVA		
PC-3862 81 120 8108	40.000-IVA		
PC-3867 conversione video a video	30.000-IVA		
PC-3866 conversione lettera mod.	30.000-IVA		
PC-3866 conversione conversione	200.000-IVA		
PC-3866 conversione 81 120 (8001-480)	200.000-IVA		
PC-3866 conversione grafica	500.000-IVA		
System operator CFM	250.000-IVA		
QW1 (Esapannello)			
System			
Video Microvnti Pdf. 027 - 20094 Assisani (MI)			
Wordwin 80 (interfaccia postallo)	900.000-IVA		
Wordwin 80 (interfaccia EG 2332)	350.000-IVA		
Wordwin 81-120 120 CPU	1.170.000-IVA		
Wordwin 81-120 col. 120 CPU	1.000.000-IVA		
OP 120 - 22 aghi - 250 Scanlines	4.500.000-IVA		
OP 250 - 22 aghi - 250 Scanlines	3.800.000-IVA		
OP 300 - 22 aghi - 300 Scanlines	3.000.000-IVA		
QUAVETTI (Italia)			
Quava S.p.A. - Anza			
P 1004	12.250.000-IVA		
P 1004 + 1 Flange disk 250 Mega - Stamp. lettera 80 col. 120 cps	7.000.000-IVA		
P 1004 48K + 1 Flange disk 250 Mega - Stamp. lettera 80 col. 120 cps	14.200.000-IVA		
MS 37 570 unità cartola 1002 20001 - Interfaccia EG 2322 - Interfaccia postallo - 128 K RAM & sistema - 1 conversione per espansione	2.270.000-IVA		
MS 1002 unità unità base disk 1000x200 Mega	1.000.000-IVA		
MS 1004 il unità unità floppy	1.000.000-IVA		
MS 1005 espansione di memoria da 32 K	215.000-IVA		
RTY 1006 unità conversione 12"	875.000-IVA		
System operator compatibile a P232, 8086-10170M, ad esempio ALSEM			
8148 - 8487 177 - 8486/10170M	600.000-IVA		
OLYMPIA (Svevmark)			
Sop			
Via Cavotti, 17 - 20129 Milano			
Mod. 120 102 80 Stampante a matricola 17 cps bidirezionale lettera 48	2.000.000-IVA		
Mod. 120 102 820 Stampante a matricola 17 cps bidirezionale lettera 48 - italiano	2.400.000-IVA		
Mod. 120 100 80 Stampante a matricola 30 cps	1.400.000-IVA		
Nota: prezzo per OM 6 o L. 500			
ONYX SYSTEMS INC (U.S.A.)			
Advanced Data Systems s.r.l.			
Via Carlo Daverio, 220 - 40137 San Francesco (Parma)			
C 8002/94/15 - 84 K, disco 16 M, memoria 12 M	13.000.000-IVA		
C 8002/94/16 - 84 K, disco 16 M, memoria 12 M	16.740.000-IVA		
C 8002/94/18 - 84 K, disco 16 M, memoria 12 M	19.100.000-IVA		
C 8002/94/20 - 84 K, disco 16 M, memoria 12 M	34.100.000-IVA		
C 8002/120/15 - come 94/16 con 120 K RAM	16.600.000-IVA		
C 8002/120/16 - come 94/16 con 120 K RAM	21.500.000-IVA		
C 8002/120/18 - come 94/16 con 240 K RAM	32.000.000-IVA		
C 8002/120/20 - come 94/16 con 240 K RAM	35.000.000-IVA		
C 8002/120/40 - come 94/16 con 240 K RAM	20.000.000-IVA		
C 8002/204/15 - 204 K, disco 12 M, memoria 12 M	27.040.000-IVA		
C 8002/204/16 - come 204/15 con disco 16 M	29.000.000-IVA		
C 8002/220/40 - come 204/16 con disco 40 M	34.400.000-IVA		
C 8002/121/10 - come 204/10 con 512 K RAM	21.000.000-IVA		
C 8002/121/18 - come 204/18 con 512 K RAM	34.400.000-IVA		
C 8002/121/40 - come 204/40 con 512 K RAM	38.000.000-IVA		
System operator DASH			
System operator MLAGS (MAGS multilingua)			
System operator Digital Research CFM 2.2			
System operator Pascal 8020 con interfaccia Pascal			
System operator CRAM 8			

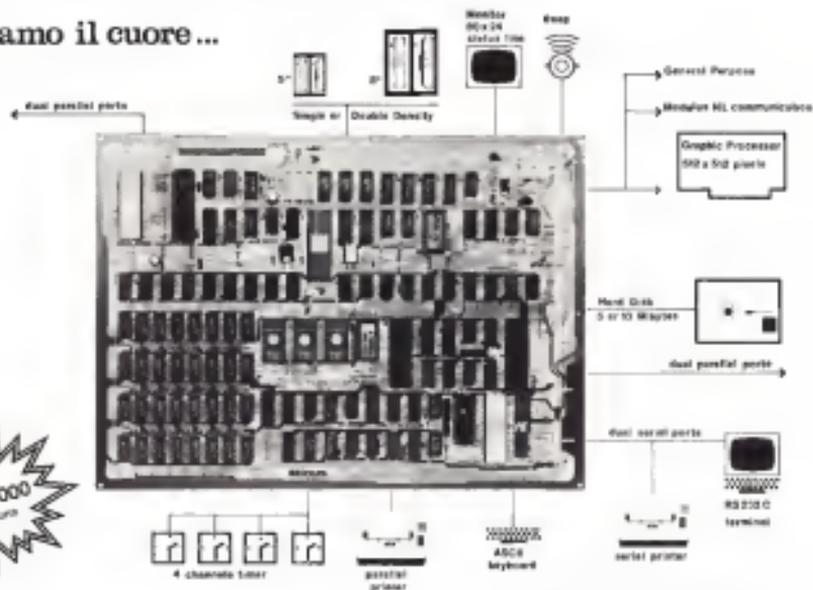
EpsonLQ 88	1.900.000-ITA	72001127	103.900-ITA
EpsonLQ 88 E	3.000.000-ITA	7201126	253.900-ITA
EpsonLQ 88 E (dotmatrix)	1.220.000-ITA	EpsonLQ 88E 8240	290.900-ITA
Matrice A4 con Postage	2.000.000-ITA		
Carte per A4x 80	200.000-ITA		
Carte per A4x 80 con Stamp e Drive	200.000-ITA		
Terminale vide	2.100.000-ITA		
Nota: prezzo per dotmatrix a L. 1200			
SEAGATE TECHNOLOGY (U.S.A.)			
Chip			
Per Casio, CZ 200V Milano			
21 432 tracce Winchester 5 1/4" 16 Mb	2.770.000-ITA		
21 576 tracce Winchester 5 1/4" 8 Mb	2.000.000-ITA		
Nota: prezzo per dotmatrix a L. 1.200			
SEKISHA (Giappone)			
Telefax 2x17			
Per Microw. Casio, 70 200V Milano			
Graphic Printer GP-20	46.000-ITA		
Inchiostro RS 220C	14.000-ITA		
Inchiostro per Plot	120.000-ITA		
Inchiostro per Apple	120.000-ITA		
Inchiostro per 70x100	120.000-ITA		
Graphic Printer GP20 024	60.000-ITA		
Graphic Printer GP20 0 (per Epson)	60.000-ITA		
CP 100 A	160.000-ITA		
CP 250 K con interf. seriale e parallela	60.000-ITA		
SHARP CORPORATION (Giappone)			
Multitask Copier/Printer			
Per Amstruc, JZ 20517 Milano			
MC 90 A1 32 K RAM vide buffer serial 1000 cc, capacità a 1200 bps/sec	1.550.000-ITA		
MC 90 A1 con MC 90 A1 (1 con 48 K RAM)	2.100.000-ITA		
MC 90 A1 con MC 90 A1 - stampatore P ₁ 80 - dotmatrix - 2 emulazioni (2-30x)	1.540.000-ITA		
MC 9102	3.580.700-ITA		
MC 9104 con MC 9102 (con interf.) 2 floppy 5 1/4 K e stamp MC 90 K T8	4.800.000-ITA		
PC 3201 con interfaccia 2 floppy 5 1/4 stamp bust 132 colonne buffer	1.650.000-ITA		
SIBERSCO (Francia)			
Signatur Jule J.p.A.			
Per Pabst, ZF 7000V Torino			
Minicom 285A con 2 emulazioni 110 Kbyte	1.120.000-ITA		
Minicom 285A con 2 emulazioni 200 Kbyte	2.420.000-ITA		
Minicom 285A con 2 emulazioni 400 Kbyte	4.260.000-ITA		
Minicom 285A con 2 floppy 500 Kbyte	4.120.000-ITA		
Minicom 285A con 2 floppy 1 Mbyte	10.000.000-ITA		
Minicom 285A con 1 hard disk 5 1/4" 5 Mb - 1 emulazione 400 K	1.510.000-ITA		
Minicom 285A con 1 hard disk 5 1/4" 10 Mb - 1 emulazione 500 K	14.000.000-ITA		
Minicom 285A con 1 hard disk 5 1/4" 10 Mb - 1 floppy da 1 Mb	12.100.000-ITA		
Minicom 285A con 1 hard disk 5 1/4" 20 Mb - 1 floppy da 1 Mb	18.000.000-ITA		
Minicom 285A con 1 hard disk 5 1/4" 40 Mb - 1 floppy da 1 Mb	21.400.000-ITA		
Minicom 285A con hard disk 5 1/4" 10 Mb video - 80 Mb Scan	24.210.000-ITA		
Minicom 285A con hard disk 5 1/4" 10 Mb video - 80 Mb Scan	29.200.000-ITA		
Minicom 285A con hard disk 5 1/4" 10 Mb video - 80 Mb Scan	28.210.000-ITA		
Supermicro 98 K RAM	1.620.000-ITA		
Supermicro vide PR213358A 285A 60K RAM	2.140.000-ITA		
Nota: prezzo per dotmatrix a L. 1200			
SINGLARI (Svizzera Britannica)			
Serial Computer S.P.C. Italiana S.p.A.			
Viale Muretto, 8F - 20052 Cinisello Balsamo (Milano)			
Computer Z3 8101	100.000-ITA		
Stampante per Z3-81 Sinclair - Alfa 1.2A	200.000-ITA		
Modulo di espansione 16K RAM per Z3 8101	107.500-ITA		
Modulo di sistema Z3 81	16.500-ITA		
Stampante a matrice per sistema Z3 8101	44.500-ITA		
Stampante a matrice esplicita per espansione Z3 8101	41.000-ITA		
Interfaccia per sistema Z3 8101	40.000-ITA		
W 21 Mod 1	4.700.000-ITA		
W 21 Mod 1 Color	5.200.000-ITA		
W 21 Mod 70	4.900.000-ITA		
W 21 Mod 71 Color	5.400.000-ITA		
W 21 Mod V	8.200.000-ITA		
W 21 Mod V Color	8.700.000-ITA		
W 203 ModE - 2 anni floppy (200 KB)	7.200.000-ITA		
W 203 Mod V - 2 floppy 5 1/4" (200)	11.400.000-ITA		
W 203 Mod V - 2 anni floppy (200 KB)	8.900.000-ITA		
W 203 Mod V - 2 floppy 5 1/4" (200)	11.200.000-ITA		
W 203 Mod V RJ - 1 emulazione 200K - hard disk 100K	10.900.000-ITA		
W 203 Mod V RJ - 1 floppy 5 1/4" 100K - hard disk 100K	10.700.000-ITA		
W 243 Mod V RJ - 1 floppy 5 1/4" 100K - hard disk 200K	20.000.000-ITA		
W 243 Mod V Color - 2 emulazioni (1.420 MB)	12.410.000-ITA		
W 243 Mod V - 2 floppy 5 1/4" (200)	14.410.000-ITA		
W 243 Mod V Color - 2 floppy 5 1/4" (200)	14.410.000-ITA		
W 243 Mod V RJ - 1 emulazione (200K) - hard disk 100K	10.800.000-ITA		
W 243 Mod V RJ Color - 1 emulazione (120 KB) - hard disk 100K	21.870.000-ITA		
W 243 Mod V RJ - 1 floppy 5 1/4" (200) - hard disk 100K	21.900.000-ITA		
W 243 Mod V RJ Color - 1 floppy 5 1/4" (200) - hard disk 100K	23.900.000-ITA		
W 243 Mod V RJ - 1 floppy 5 1/4" (200) - hard disk 200K	23.700.000-ITA		
W 243 Mod V RJ Color - 1 floppy 5 1/4" (200) - hard disk 200K	25.700.000-ITA		
W 243 RJ 25 (terminal vide)	3.400.000-ITA		
STAMPED LG (Svezia)			
Stato 17 - Cassa Term. 47 Oscar - Genova			
LX 301 - Scheda CPU	120.000.000-ITA		
LX 300 - Alimentazione	70.000.000-ITA		
LX 301 - BUS	12.000.000-ITA		
LX 300 - Tastiera standard	60.000.000-ITA		
LX 301 - Tastiera alternativa	120.000.000-ITA		
LX 300 - Espansione 8 K RAM	120.000.000-ITA		
LX 300 - Scheda video a compatibilità BASIC	20.000.000-ITA		
LX 300 - Scheda interfaccia seriale	120.000.000-ITA		
LX 300 - Scheda interfaccia stampante	60.000.000-ITA		
LX 301 - Scheda interfaccia 1613 per terminali	60.000.000-ITA		
LX 301 - Scheda Bus On-chip	150.000.000-ITA		
LX 301 - Alimentazione floppy	420.000.000-ITA		
LX 300 - Interfaccia floppy	180.000.000-ITA		
STORBE			
Per Informatica S.p.A.			
Via Arosi, 9 (zone Marescotti) - 47019 Ancona (Ancona)			
Printer - Dotrite 100 (a volte venduto 80)	1.620.000-ITA		
Interfaccia Dotrite per Apple II con Software gestione Epson	280.000-ITA		
Interfaccia Dotrite seriale 42132	50.000-ITA		
Interfaccia Dotrite per IBM Commodore	250.000-ITA		
Interfaccia Dotrite per TRS 80	250.000-ITA		
Lexari (Software a matrice di controllo per il plotter a Allegro II)	400.000-ITA		
Core II (Programma di stampa gestione per il personal Apple II)	440.000-ITA		
Edipi (Programma di lettura gestione plotter da dotmatrix con il programma Core II)	80.000-ITA		
Demore Graph (Programma applicativo per Apple II - gestione da matrice a matrice)	167.000-ITA		
S.W.T.P.C. (U.S.A.)			
8000 Personal Computer S.p.A.			
Perse di Agost, 7 - 20147 Milano (p. 02) 02/90747-400040			
Sistema 200 100 K e RAM	1.420.000-ITA		
Carta interfaccia 20 Mbyte	8.840.000-ITA		
Disco interfaccia 40 Mbyte	11.540.000-ITA		
Floppy 2,5 Mbyte	1.200.000-ITA		
Terminale 0212 12"	2.000.000-ITA		

<p>Patrol 20 K Base Alimentato 12 Espansione 8 RAM Programmazione a CIPHER UNIVERSALE Interfaccia video Foglio dati completo EISE 180 Nota: Prezzo del software a L. 1.100</p>	<p>385.000-IVA 81.000-IVA 495.000-IVA 235.000-IVA 495.000-IVA 714.000-IVA 914.000-IVA</p>	<p>NEWLETT PACHARD (U.S.A.) <i>Modeli Personal Software S.p.A. - Via G. D. Sironi, 5 - 20137 Genova (sp. Angolo Milano)</i></p> <p>HP 10C 145.000-IVA HP-11 C Scientific 181.000-IVA HP-12 C Financial 272.000-IVA HP-15 C Scientific avanzata 240.000-IVA HP-16 C per progetto elettronico 260.000-IVA HP-21 C Scientific 118.000-IVA HP-22 C Scientific 196.000-IVA HP-24 C Scientific 272.000-IVA HP-27 C Financial 162.000-IVA HP-28 C Financial 277.000-IVA HP-41 A Scientific 628.000-IVA HP-41 B Scientific avanzata 1.277.000-IVA HP-41 C Altimetro 322.000-IVA HP-41 CV Altimetro 488.000-IVA E114A Lettore di schede per HP-41C / 41D 322.000-IVA E114B Stampante per HP-41C / 41D 852.000-IVA E115A Lettore ottico per HP-41C / 41D 717.000-IVA E115B Modulo di sistema (RAM) 47.000-IVA E117A Modulo di sistema (RAM) a capacità variabile 140.000-IVA E121A Pannello tastiera avanzato (ATC-102) 80.000-IVA E121B Pannello tastiera avanzato (ATC-100) 14.000-IVA E112A Kit di macchine 19.000-IVA E114A Memoria di Massa a cassetto magnetico 1.041.000-IVA E115A Pannello/Modulo tastiera 222.000-IVA E115B Interfaccia video HP-15 554.000-IVA E115C Interfaccia HP-15 / GP 10 564.000-IVA E116A Convertitore HP-15 340.000-IVA E116B Pannello da 10 unità Convertitore HP-15 2.384.000-IVA E116A Modulo HP-15 230.000-IVA E116B Modulo avanzato di Base 140.000-IVA E117A Modulo avanzato Memoria (contiene anche un E116B) 140.000-IVA E117B Modulo Base 140.000-IVA E118A Cassa HP-15 (16 bit) 22.000-IVA E118B Cassa HP-15 (12 bit) 28.000-IVA E119A Cassetto tastiera (per 10 unità) 22.000-IVA E119B Microcassetto (per 10 unità) 171.000-IVA</p>		
<p>SGS ATEC (Italia) <i>SGS ATEC Computer Elettronica S.p.A. - Via Gale Street, 2 - 20017 Agrate Brianza (Milano)</i></p> <p>802 80 350.000-IVA 802 80-A 670.000-IVA 802 80-B 703.000-IVA 802 80-C 800.000-IVA 802 80-DE 1.050.000-IVA 802 80-AD20 1.000.000-IVA 1075 1070 400.000-IVA 1075 1070-01 274.000-IVA 1075 1070-02 300.000-IVA 1075 1070-03 390.000-IVA 1075 1070-AD20 590.000-IVA 802 8 322.000-IVA 802 8 294.000-IVA 8210 300.000-IVA 845 208 300.000-IVA 81 7 54.000-IVA 80H25 49.000-IVA 1075 80-0 300.000-IVA M011 420.000-IVA M012 420.000-IVA 802 80P 23.000-IVA 702 80 170.000-IVA 331 80 1.040.000-IVA</p>	<p>SYNTEC SYSTEM CORPORATION (U.S.A.) <i>Genovet - Viale Romagna, 7 - Genova (Italia) (Milano)</i></p> <p>SYN 1 208.000-IVA Assemblato 8 K 170.000-IVA 8ASIC 8 K 170.000-IVA SYN 1 180.000-IVA KTN 1.000 200.000-IVA KTN 1 420.000-IVA Nota: prezzo per software a L. 1.200</p>	<p>TERAS INSTRUMENTS (U.S.A.) <i>Teas Instrument Development Italia S.p.A. - 00197 Roma (Italia) (Genova)</i></p> <p>TM 800-100 M 451.700-IVA Kit di espansione TM 800-100 K1 42.000-IVA Kit di espansione TM 800-100 K2 espansione fino a 2K byte 50.000-IVA Kit di espansione TM 800-100 1 Memory Base 507.000-IVA</p>	<p>SNAPP (Swappage) <i>Michela S.p.A. - Via P. Galvani, 37 - Milano</i></p> <p>PC-1211 (programmabile in Base) 250.000-IVA E-121 (interfaccia ripetitore) 41.000-IVA E-122 (stampante per PC-121) 240.000-IVA PC 1200 526.000-IVA E-120 stampante 468.000-IVA</p>	<p>TERAS INSTRUMENTS (U.S.A.) <i>Teas Instrument Development Italia S.p.A. - Divisione Personal Software Personal - Viale della Scaevola - 00197 Roma (Italia) (Genova)</i></p> <p>E-40 38.000-IVA E-54 80.000-IVA E-55 8 70.000-IVA E-57 80.000-IVA E-58 140.000-IVA E-59C 150.000-IVA E-65 310.000-IVA E-66 420.000-IVA E-67 50.000-IVA E-68 20.000-IVA E-69 20.000-IVA</p>
<p>CALCOLATORI PROGRAMMABILI</p> <p>CASO (U.S.A.) <i>Case S.p.A. - Viale Certosa, 106 - 20137 Milano</i></p> <p>CA 2000 P 55.000-IVA CA 201 P per interfaccia EIC-1 per ripetitore a cassetto 104.000-IVA CA 202 P (con interfaccia EIC-1 per ripetitore a cassetto) 100.700-IVA CA 2000 P 55.000-IVA CA 100 P 82.000-IVA CA 802 P 202.400-IVA CA 702 P (per cassetto) 248.000-IVA CA 2 (interfaccia) 83.000-IVA Stampante per PE 802 e 702 P 124.800-IVA</p>	<p>FANDY RADIO SHACK (U.S.A.) <i>Radio Computer - Off-Italian S.p.A. - Via Moscova 86 - 20122 Genova (Italia) (Milano)</i></p> <p>FR 50 (per cassetto) 275.000-IVA Interfaccia cassetto 50.000-IVA Interfaccia per cassetto 248.000-IVA</p>			

MINUS BIG BOARD

la "chiave" per il tuo progetto di computer!

noi ti diamo il cuore...



L. 1.100.000
 Omnia una

...metti tu la fantasia!

perche MINUS BIG BOARD ti permette di sviluppare con l'aggiunta di pochi altri elementi una tastiera, un monitor e dei drives) un sofisticato e potente microcomputer, così come lo vorresti tu: la sua espandibilità farà sbizzirare la tua fantasia.

PERIFERICHE PER TUTTI

TASTIERA ALFANUMERICA PROFESSIONALE

77 tasti con pad numerico e funzione
 Full ASCII - cinque funzioni
 in cassettoni-plastico

L. 955.000
L. 285.000

MONITOR PROFESSIONALE 12"

Input video: 1 Vpp - 75 Ohm
 Banda video: 10 Hz a 24 MHz a 3 db
 Fosfori verdi P31
 Completo di alimentazione e cavo di rete

L. 185.000

DISK DRIVES

Drive 5" - doppia faccia - doppia densità (500 Kbytes)	L. 267.000
Drive 5" - doppia faccia - doppia densità (1.6 Mbytes)	L. 660.000
Drive 5" - hard disk (7.5 Mbytes)	L. 1.780.000

TERMINALE INTERATTIVO

a partire da L. 900.000

STAMPANTI

Controllo a microprocessore - interfaccia parallela e seriale
 Percorso letterario ottimizzato 3x49 righe

80 col - 100 cps	L. 740.000
132 col - 100 cps	L. 970.000
132 col - 150 cps	L. 1.200.000
132 col - 150 cps grafica	L. 1.300.000

Tutti i prodotti sono garantiti dalla KYBER azienda italiana leader nella produzione di sistemi di elaborazione

Prezzi così competitivi (non legati al dollaro) sono resi possibili grazie alla grande movimentazione delle quantità determinate dalla produzione KYBER. I prezzi sono escluse IVA.



DIVISIONE PERIFERICHE

SCONTI PER QUANTITÀ - OEM

M micromarket

Micromarket pubblica ogni mese gratuitamente gli annunci del lettore che vogliono vendere o comprare materiali, usare le loro aziende, di questo servizio che solo compilando e inviando alle nostre edizioni gli annunci. Affrettarsi e la loro inserzione sarà pubblicata sul prossimo numero. Può quindi il segnalando un'azienda su cartolina postale, con il collegamento di riferimento in una delle cartoline per ESPRESSO. Ricordarsi di indicare il tuo recapito e di scrivere in italiano (chiarezza legibile).

Vendo

Vendo **ZX 81 Ram 16 K (32K)**, ZX per (8.82) e accessori d'uso (materia ecc.) L. 550.000. Considero anche offerte per pezzi su separata telefonata con posta al c. 035/ 213203 (stovendo di Alberto).

Vendo **CD50 2001**, old Rom, video, floppy reader, 8K Ram, L. 900.000. Il computer e l'hardware di completa documentazione e contratto da oltre 30 programmi. Riccardo Barberi - Via Rasagnano - 89035 Catona (RC) - Tel. 0965/ 376418.

Vendo **Z800** trattamento in ZX81 con 7K Ram, funzione slow e 64 + 64 caratteri programmabili (4 case e master) a L. 250.000 (mac'hardware costo di L. ZX81 con 1K Ram, Legit Moggiardi - Via Pieve Sella - 40026 Imola (BO) - Tel. 0542/ 27983 ore pasti).

Vendo **Sharp PC-8211** + interfaccia stampante CB-122, in garanzia L. 380.000. Rita Misenero - V. T. Grossi 13 - Rho (MI) - Tel. 02/ 933035.

Vendo **Vic 20 Commodore** nuovo sistema L. 400.000. Francesco Russo - S. Polo 2342 - 31125 Venezia - Tel. 041/ 33544.

Vendo **Sinclair ZX81** nuovo sistema completo di accessori per principianti a L. 300.000. Totò Misenero - G. Giorgio Bonmaria - Via Freppet, 12 - Roma - Tel. 06/ 7583662.

ATTENZIONE

Questi pagine sono riservate ai piccoli annunci dei lettori. Preghiamo quindi di non inviare inserzioni a carattere commerciale o specialistico che verranno considerate e pubblicate.

Vendo **TRS 80 mod 1 Base Lat.**, 2 (Rom 12K) Ram 65K + cassetta espanso. Lm 3 + scheda espansione con programmi Epson + software vario + righe doppie Olivetti 5410. Svedo L. 1.000.000. Daniele Demiro - Via Serpo Forti, 47 - 00144 Roma - Tel. 06/ 3952188.

Vendo per **Z800** 8K Rom, 16K programma scacchi 6 livelli con libera disposizione pezzi e soluzioni problemi L. 7.500, W. Procurement L. 5.700, Delfino e Level L. 6.000 (tota L. 31.000). Giorgio Chizzoni - Via Gioiadi, 50 - Cinisello (MI) - Tel. 4181952.

Vendo **Duo 40K** + manuale italiano ad inglese + processor strimato (anche a parte) + cavi + cassetta program. 7 mesi di garanzia a L. 300.000 (P.C.) + 300.000 (AMD 9511). Lorenzo Ambr - Via Guerra, 12 - 56025 Firenze - Tel. 055/ 580946.

Vendo computer **Z801** + alimentazione + espansione 16K + manuale in italiano + cavi per registratore, suggerito a 234.990, in perfetta condizione. Vendo per passaggio a sistema superiore per L. 450.000. Telefonare ore pasti a Massimo 011/ 290752.

Vendo migliori offerte **Texas TI 99, PC 106**, 120 schede, mod. 585 multi o dual, HP lettera scheda con 320 scheda vergata, Rose mark e dual, Intex codici barri. Tutto con garanzia. Scrivere a Giorgio Rosati - Via Polesina, 2 - 43100 Perugia.

Vendo schede per **Apple II** (in parallelo L. 210.000) scheda 16K L. 220.000, scheda 80-colonna L. 550.000, scheda Z801, 350.000, disk controller 5" L. 300.000, romaster L. 250.000, scheda program. L. 450.000. Scrivere a Paolo Polvani - Ottava Strada, 5 - 20090 Segrate (MI).

Vendo calcolatrice programmabile **Texas TI 59C** un anno di vita, senza costo emballaggio e

accessori originali, a L. 130.000. Riccardo Bancala - Via M. Cuccia, 19 - 59012 Pignone (GR) - Tel. 0564/ 514169.

Vendo computer **Vic 20** 3 mesi di vita completo di 20.3, alimentatore, modulatori, programmi su cassetta L. 500.000. Giuseppe D'Onofrio - Via Detalle, 10 - Milano - Tel. 425485.

Vendo **Sharp NZ-800, 40K** + stampante **Seiko GP - 800** grafica ad alta risoluzione. Sistema completo con 8 tipi di basic, Pascal, assembler, linguaggio macchina, debugger e risorcer + dotare di programmi vari (sped. grafico, address). Riccardo Colombo - Via Don Sacco, 8 - 31020 Larceno (TV) - Tel. 0422/ 910091.

Vendo sistema **Commodore 3032** disk drive 3040, stampante 4022 e cassetta CTN. Programmi applicativi e linguaggi (assembler, Pascal) (ing. solo in corso). Telefonare ore cosa sile 02/ 250352.

Vendo a prezzi irrisolti le seguenti schede del computer **Nova Elettronica**: CPU - video - floppy, cassetta, Ram 8 e 12K. Vera occasione Drive floppy Tandem e lettore Giovanni Piccini - Via Balza, 7 - Raggio Emilia - Tel. 0522/ 79047.

Per **Apple II** vendo fotocopia manuali con contenitore. Vendo inoltre programmi vari (disk, smth, base - compiler, musicale ecc.) in poche in HP-RES in tutto i linguaggi su cassetta che su nostro Scrivere Fabio Scherzino - Via Saffi, 18 - 46131 Bologna - Tel. 051/ 556178.

Cedo L. 48.000 **Intellit Base per IBM-1** su appositi funzionari programmatrice (dichiarazioni aggiuntive, number, ordi con soluzioni, cancellazione, inserzione di caratteri) nella riga chiamata, duplicazione e spostamento delle singole righe, driver per stampante Giovanni Ma-

retti - Via Lechi, 17 - 34123 Trieste.

Vendo **HP-40C** in perfetta condizione, completo di tutti gli accessori in dotazione e del manuale originale. Vendo inoltre copia dei seguenti volumi: Math PAC I, ingegneria civile I, Physics Synthetic programming on the HP-40C, Calculator tips & routines especially for the HP-41C/42C. Telefonare a Serio Massimo, ore serà Tel. 0380/ 703807 - Milano.

Vendo macchine tipiche **Z801**, 64K e alta risoluzione grafica (192 x 240) (graf. Proton-base L. 800.000). Giancarlo Berti - Via Nubia, 17 - 20049 Valdagno (VI) - Tel. 0341/ 581666.

Vendo **Pet 2000** perfettamente funzionante con registratore Commodore verso occasione L. 780.000. Famucio utilize varie software per tutte le esigenze e per poter sfruttare al pieno le capacità del Pet. Scrivete a Armando Muzio - Via Scambiano, 96 - 38035 Canosa (BA) - Tel. 0885/ 64030.

Vendo **Sinclair ZX81** altro modello senza espansioni o telesemplice completo di alimentazione e manuali inglese L. 250.000. Board memoria 16K per ZX81 L. 80.000. Il tutto ZX81 + 16K L. 300.000. Leonardo Dero - c/o G. Brenna - Via Anselmo D'Acosta, 13 - Milano - Tel. 2048253.

Vendo **Ti59** acquistato aprile 82 con alimentatore, manuali, schede e accessori + modulo ingegneria elettronica + software programma 10-P. L. 220.000. Tel. 06/ 587599 - Claudio De Carola - Via F. Daverio, 80 - Roma.

Vendo cambio software **Levelo 50 per Apple II** o anche III, soprattutto per Apple II dispiega versatilità e completo di gestione, business, grafico, utilità, ore disk, manuali di ogni tipo. Telefonare a T. M. ore 0382/ 216858 - 216863.



MZ-80 B



PC-3201



MZ-80 A

MZ-80B/2:

CPU 64K byte RAM 2K byte ROM, video 10",
caratteri matrice 8 x 6 40 caratteri = 25
linee 80 caratteri = 25 linee, tastiera
1800 80/80c tastiera ASCII standard, ta-
stierone numerico, 10 test di funzione

L. 3.000.000

MZ80B/3:

Configurazione come MZ80B/2 più Exten-
sion Unit Stampante Sharp PC 80/120 co-
lorato con interfaccia e cavo L. 4.807.750

MZ80B/4:

come MZ80B/3 più floppy disk 5" 800K
byte totali con interfaccia e cavo

L. 7.777.500

ACCESSORI MZ-80B:

2000M scheda grafica RAM 1 L. 425.000

MESOMK grafica RAM 2 L. 874.000

MESOMB master diskette 588510 con ma-
trice (necessario per configurazioni
MZ80B 4) L. 119.000

MES8008 sistema operativo PDOS

L. 170.000

MES205 compilatore BASIC (memoria
di PDOS) L. 40.000

MES0 CP/M sistema operativo CP/M 2.2

L. 812.800

RELIOTEGA PROGRAMMI MZ-80B:

Disponibile come per MZ 80A.
Programmi contabilità generale fattura,
zucchero e magazzino L. 1.000.000
Gestione magazzino L. 800.000
Gestione alberghi con ristorante

L. 1.000.000

Ingegneria civile Calcolo sezioni in con-
creto armato e metalliche calcolo telai multi-
pli e strutture reticolari L. 800.000

PC-3201/2:

CPU 64K byte RAM 32K byte ROM, video
12", tastiera ASCII tastierino numerico, 7
test di funzione BASIC residente, interfaccia
cavo, interfaccia stampante

L. 3.480.000

PC-3201/4:

come PC-3201 2 più floppy disk 5" 800K
byte totali con interfaccia e cavo, stampante
te Honeywell Linea 31 132 dotazione 180
caratteri master disk BASIC sistema opera-
tivo PDOS

L. 7.607.500

ACCESSORI PC-3201:

CH 322A Extension RAM 65K byte

L. 425.000

RELIOTEGA PROGRAMMI PC-3201/2.
Contabilità generale, Fatturazione e ma-
gazzino L. 1.500.000



PC-1500

MZ 80A/2:

CPU 64K byte RAM 4K byte ROM, video 10",
40 caratteri = 25 linee, tastiera
1800 80/80c, tastiera ASCII, tastierino nu-
merico

L. 1.788.000

MZ80A/3:

come MZ80B/2 + stampante PS e interfac-
ca

L. 3.894.000

MZ80A/4:

come MZ80A/3 + unità floppy disk 5
800K byte totali e interfaccia

L. 6.589.000

ACCESSORI MZ-80A:

MES0 AMD Master Diskette L. 102.000

RELIOTEGA PROGRAMMI MZ-80A

Programmi contabilità generale fattura-
zione e magazzino L. 1.000.000

Gestione magazzino L. 800.000

Gestione alberghi con ristorante

L. 1.000.000

Ingegneria civile Calcolo funtori in con-
creto armato e metalliche, calcolo telai
multipli e strutture reticolari L. 800.000

PC-1500:

portable computer L. 4.600.000

CE-150 stampante a rullo a 4 colori con interfaccia
per registratori L. 380.000

CR-151 modulo di memoria 4K byte L. 180.000

CR-152 modulo di memoria 8K byte L. 200.000

Vendo **HP97** + accessori imbottito originale L. 750.000. **Dovechi 940401 4K L.** 1.000.000. **Georgio Sacchi - Via Biglia, 2/8 - Genova - Tel. 010/566981**

Vendo **Pit CBM 3032 32K**, floppy disk 3540 L. 2.800.000 installato. **Wilhelm Passen - Via Graciano - 45010 Tronconi (PR) - Tel. 25414 (ore 9-12,30 - 15,30-19,30)**

Vendo microcomputer **Sinclair ZX80** con nuova Rom 8K, completa di volgarità + trasformatore + cassette prova + Rom 4K (solo L. 100.000) ma usato. **Raffaello De Sio - Via Stefano Malatesta, 17 - 44100 Sora - Tel. 089/234626 - 321034**

Vendo **Sinclair ZX81** del 3/92 + 16K Rom, alimentatore, manazina in inglese ed in italiano, vcr, registratore e TV, tastiera Sinclair Games 4, manometro analogo programma su cassette, il tutto tutto pochissimo usato. **Impegno seriissimo a L. 450.000** installato. **Mario Cirio - Via Rosignoli, 3 - 20153 Milano - Tel. 4044692**

Vendo **ZX80** con 8K Rom + L. 210.000 - **Bostega Eugenio - Via Locatelli, 17 - 38015 Cagnano (TV)**

Vendo **Sinclair ZX81** + espansione 16K + manuale + alimentatore, ancora inutilizzato (solo pochissimo) + 1 cassetta programmi vari + Star Trek L. 850.000. **Giovanni Chian - Via G. Di Vittorio 51 - Turin 05100 - Tel. 0114/83645**

Vendo **HP 9825** + 24K Rom + Tasse extended I/O plotter, floppy disk drive, stamp advanced programming + interfaccia parallela + stampante 887 + stampatrice L. 3.000.000 (stato bil. Luigi Bersani - Via Renato Fucini, 146 - 00137 Roma - Tel. 523292)

Vendo **Pit 2001**, complesso di registratore C24 ottimo per scopi professionali come per giochi 3D e perfezionata funzionalità e completo di manuali e programmi L. 600.000. **Ferruccio** anche una superperiferica per comandare qualunque app elettronica L. 60.000. **Telefonate allo 0883/64430**

Vendo **PC-1281** + interfaccia registratore a registratore magnetico Crown. Anche sostanziale L. 300.000. **Carlo Del Basso - V.le M.F. Napoleone, 38 - 00175 Roma - Tel. 06/7472510 (ore 20-22)**

Vendo o cambio **programmi per Apple II** di ogni genere. Scrivere a **Mario Mammone - P. via C. Alfano, 25 - 37067 Valdagno (VR)**

Vendo o scambio **programmi** da 1K e 16K per il **Sinclair ZX81**, per la maggior parte giochi (Zombies, Life, Dragage, etc.) **Telefonare Claudio** dopo le 20.000 - **Tel. 06/7463440**

Vendo urgentemente **Vt 20** giochi ma a vita completa di interfaccia per registrazione manuali e 30 programmi originali al prezzo di L. 500.000. **Telefonare a Pappia 423993 - Via Donati, 10 - 20146 Milano**

Nuovo installo venduto **Nano-computer ZX81** a 500.000 grande occasione. **Telefonate dopo le ore 19 al 0362/36470 Sergio**

Vendo **Sinclair ZX80 (8K Rom) (16K Rom) e Sinclair ZX81 (16K Rom) a L. 400.000**. **Nuovo** installato da due mesi. Scrivere o telefonare a **Salvatore Sbauch - Via Don G. Manca, 2/E - 90143 Palermo - Tel. 091/507570**

Vendo **espansione 16K Rom per ZX81** a L. 40.000. **25K Rom a L. 100.000**. **Vendo inoltre ZX80** con sistema presente a L. 120.000, anche a chi. **Consultare per molte altre occasioni ZX81 Sinclair**. **Dante Valotta - Via Gonzaga, 5 - 20157 Castelfranco (VA) - Tel. 031/508713**

Vendo **HP-41C** + 3 moduli di memoria Rom + programma di matematica e giochi, L. 450.000. **Tel. 06/6998562 (ore post)**

Vendo nuovissimo **Sinclair ZX81** completo di alimentatore, manuale e programmi a L. 200.000 installato. **Giorgio Bonaventura - Via Fregate, 12 - Roma - Tel. 06/7582642**

Stampatore **Texas PC-100C** + 355 giochi + manuali poster software + 30 grafiche, tutto installato. **Costa L. 400.000**. **Claudio Marchiondi - Via Liberta, 3 - 37010 Rispiano (UD)**

Vendo **ZX80** - **Rom 8K**, volgarità 1K, slow, tastiera meccanica, interce. completa di manuali e cavi L. 300.000 installato o cambio con stampante **Texas PC-100C**. **Antonio De Bono - Tel. 41234289 (ore 8-14) 366662 (ore 15-20)** Roma

Vendo **Pit 2001 8K Rom** old Rom in perfette condizioni, con allega documentazione pro-

grammi di utility e giochi L. 300.000 installato. Scrivere a **Andrea Strano - Cella della Regina, 2352 - S. Croce - 30125 Venezia**

Vendo **HP41C** in perfette condizioni + quadram, senza programma + volture superiore, rispettivamente a L. 300.000 e L. 70.000 completa di custodia, pillole e manuali. **Franco Mannone - viale Gerolamo Beloni, 4 - Tel. 06/3278627 - Roma**

Vendo **HP 41C** come se fosse appena uscito dal rivenditore, tenuto tipo CV. **Roberto Scotti - Tel. 055/386512 - V. Brancaccio, 30**

Per **ZX** comprare altissima novità finalmente il favoloso **software Z-3** (Fivetti) difficile, velocissimo, **software grande, L. 15.000**. **Mauro**, occasione **giocata di movimento L. 12.000**, **Scramble**, nuovo gioco che piace le **Second Board L. 9.900**. **Mariano Sestini - Via Monte Suello, 3 - 20133 Milano - Tel. 02/723665**

Vendo **Atari 400 + Atari 410** + manuali soft. **Hardware + programmi** giochi + garanzia di 1 anno, tutto per L. 700.000. **Chi acquista questo modulo vinde una per Texas 58.39 il tutto come nuovo**. **Luciano Merello - Via Calabro, 5 - 30045 Mirano (VE) - Tel. 041/431443**

Vendo vastissima gamma di **programmi per Apple II** a prezzi incredibili, **includere** la lista (scrivere o telefonando [pregio telefonico] a **Del'Orto Filippo - Tel. 0362/380893 (ore 14-18) (ore 22-05) - Via Verpano, 4 - 20035 Scargno (MI)**

Vendo **General Processor - Modello T-1** 16K Rom - 4K Rom. **Monitor a diodi** vendi 12 - **la stessa** profusa anche (7) tutti con sistema numerico - interfaccia per dati registratore a cassette - strumento capacitabile. **Seduzione Extended Basic - Easy Basic - Basic - Numero giochi L. 1.000.000** installato. **Eventualmente in regalo** **software elettronica** **Class Challenger**. **Piolo Scapan - V. Brera, 45 - 20133 Milano - Tel. 02/23270**

Vendo **Sinclair ZX81 - 16K Rom**, alimentatore, cavi, game, man. **nuovissimo** programma originale L. 450.000. **Costa Pit - Via De Marchi, 79 - 00141 Roma - Tel. 06/8928004**

Vendo **Mosconi + Mosconep I** con registratore 8 cassette + na-

stro 80 pregi + 8 Rom giochi. **Inviare offerte a Eligo Furiani - 16137 Genova - Via Robbia, 15/5 - Tel. 010/80075**

Vendo per **Apple II** **schermo 16K L. 220.000** - **schermo 30 colore L. 350.000** - **Scheda Z80 L. 350.000** - **Disk controller L. 200.000** - **Rom - writer L. 250.000** - **interfaccia parallela Centronics L. 200.000** - **Eprom Programmer L. 450.000** - **Plotter Ditta 3 Polaris - 20060 Segrate**

Vendo **Sinclair ZX80 con Rom 8K e 3K Rom** completo di cavi, cassetta, manuali e software con in omaggio diverse programmi soprattutto giochi. **Offro assistenza personale sul software**. **Dispongo anche del tutto "Trattamento postvendita"** (posta, corso, L. 500.000). **Fabrizio Carraro - C. Manesio, 75 - 22072 Cernusco (CO)**

Vendo **Ti-99 giapponese PC 300C** + 3 manuali di programmi per ingegneria civile e militari. **Software registrati, manuale di programmi di matematica, a 5 rotoli di carta termica L. 400.000**. **N. Bonetto - Tel. 081/8112259 (ore usuali)**

Vendo **Superboard Interlink 64K CPU Z80** - **CP-M** quasi nuovo a L. 3.800.000. **Installato**. **Scrivere: Tania Cavella - Via Manesio, 40/37 - Genova**

Costo migliore **offerte Ti 99, PC 300C** 355 matrici e stati, omaggio carta termica e schede software. **Giuseppe di Stefano** in blocco o singolarmente. **Conto sopra titolare venduto HP-41C**. **CV De Giorgio Rosetta - Via Feltrina, 2 - 43100 Parma**

Vendo **videotastiera HP 34C** 200 pagine di programma e 21 memoria, in ottime condizioni + lib. di applicazione di ingegneria e forma L. 190.000. **Eng. Emidio Colonna - Via E. Ricasoli 60 - 05100 Perugia - Tel. 085/72254**

Vendo **HP31CV** con modulo di interruzione **meno pochissimo**, in perfette condizioni a L. 350.000 non installato. **Telefonare a Mario 061/753279**. **Treato** **vale** **non** **Napoli**

Vendo **TR500 mod. 3** completo di 8K Rom e 2 floppy disk 160K, byte come nuovo più numerosi programmi applicativi e di sistema L. 3.500.000. **Ennio Striavati - Via Zaccaria 5 - Bologna**

Vendo **HP-41C** 1 anno di vita usata pochissimo + modulo on-line, mascherina metallica ecc. L. 310-600 Fabrizio Ponzani - Via Casciana, 9 - Montecatini Terme (PT) - Tel. 0572/12801.

Vendo **videopam Atari 1** 180.000 Vendo inoltre le seguenti cassette: mixer Atari L. 25.000, invadenti, checker, mixer cassetta L. 30.000, anal. 500 + stamp. L. 60.000, chess, merita command, soccer, adventure L. 45.000 cad. Luigi Scrvadini - Via Villa D'Oro, 45 - Modena - Tel. 059/256833.

Vendo **PC-1281 + CE-122 con monitori** L. 450.000 (con cinescopio) Telefonare ad Enzo - Tel. 96/6891030.

Usa **Ram 20 MHz** 2 tracce + accessori (frequenzimetro 250 MHz, analizzatore NYC e 100K, Vlc 20 11775 Ram enter video T158C + 2 moduli video + cinescopio con computer grafico) FR5 S.L.I. Dan. Alini o altri Specificare per accordo Luigi Quattori - V. Camaldoli, 45 - 50054 Pescocostanzo (FR).

Vendo **schede CPU Amilo 2800** a L. 200.000 o personal con mouse 9" - 12" a sfiorati vendi o gualti. Telefonare ore serali Stefano Berronsoni - Via degli Incisi 24 - 21051 Arcurate (VA) - Tel. 0332/479393.

Vendo **stanzina Commodore 3032** + drive 3040 + stampante 4022 (80 col.) e cinescopio C2N + linguaggio (Pascal - Lisp) tutto con manuali - in ottime condizioni (1 anno di vita) vendo al prezzo globale di L. 3.800.000 o personal

te il tutto con egualizzate sistema Apple II - Tel. ore serali allo 02/230522.

Vendo **Sharp PC-1231** + stampante (interfaccia per registratore CE 122 in perfetto stato e completa di manuali del valore di L. 50.000 (100 rotoli di carta e 2 cassette di nastro riciclato) tutto di pratica L. 400.000 con tutti i manuali Tel. Ravenna - Torino - ore ufficio 011/5593403.

Vendo **HP 41C** sistema con lezioni schede, Ram quad, 120 schede, busi near software vario, nuovo con garanzia L. 900.000 Tel. 0786/25077 Paolo, serali.

Vendo **TI 99 + PC 100C** completa scrivania d'anno e numerosi programmi L. 400.000 non trattabili Tel. 96/347580.

Vendo **stampante PC 100C** + 2 rotoli di carta termica a L. 260.000. Insieme apple educativa programmabile T157 Roberto Agli - Via Lombrata, 150/B - 56010 S. Petrona (GR) - Tel. 056/960302 (ore 21).

Vendo **principio di manuali** per installare il Forti con 6562 + 8029 Int. Manuali L. 15.000 8502 05 4899 Int. Int. L. 15.000 Alberta Lusani - Demodan 3455 - 30123 Venezia.

Vendo **valigetta ZX80, SX, Rom 32K, Ram, scheda Slow, memoria programmi** il tutto a L. 400.000 Vittorio Pascaza - Via Pirelli, 64 - 67031 Avvento (AQ) - Tel. 0863/30691.

Compro

Compro **stampante** in buono stato con **interfaccia Centronics** e **Monitor** non necessariamente possibilmente con (colori verdi) Telefonare lasciando messaggio allo 052/375804, oppure scrivere a Giulio Valeri - Via delle Berle, 4 - 30122 Fontana - Tel. 051/383951.

Compro **bitato anal. Rom Anal-2000** del registratore a cassette, da F 800 a PCFF. In qualunque forma purché tutto. Castellini Marco - P.zza Edmiri, 7 - 37023 Gossana (VR) - Tel. 037999.

Compro **person** in grado di **programmazione** di nuovo **Sinclair ZX Spectrum** Telefonare a Diego Mezzadri - Via Costa, 7a - 29100 Piacenza - Tel. 0523/752188.

Compro **Vlc 20 Commodore** a buon prezzo Tel. 088/234828 - 521050 Raffaele De Sio - Via Sestivo Mobilia, 17 - 84100 Salerno.

Compro **software** su **512** lotato che sia casetta per **Z80** e per **Z801** soprattutto giochi e simulazioni (spago bene) Marco D'Antonio - Via Forca Armata, 28 - 20147 Milano - Tel. 02/4070560.

Compro **programmi** (soprattutto giochi) per **Divinci BC'S 3000** Scrivere a Carmelo Pelicciolo - P.zza S. Ignazio, 152 - 00186 Roma.

Compro **registratori Commodore** per Vlc 20 in buono stato - Michele Bergonzoni - V. Sappalunga 58 - 40141 Bologna.

Compro **software** per **TI 99/4A** Invitare descrizione dettagliata e prezzi. Non mi interessano prodotti Piero Romano - Via Pasolini 7 - 20016 Venegono (Milano).

Cambio

Cambio **programmi di gestione** **moneta** per **Pet**. Compro programma per plotter Watanabe 4031 R. (giusto programma) e Plot. Ing. Giacomo Ligioni - Via Ferrara, 54/A - Barzanò (SA) - Tel. 899/378668.

Cambio **software** per **micro 286 NE** e **Apple II**. Compro Cobol sotto CP/M Roberto Pavesi - V.le Carlo Cavour, 239 - 28100 Novara - Tel. 0323/456164.

Desidero **scambiare i programmi** e **altro** per **Pet della Commodore** e **possibile della serie 3032** Garanzia di rispondere a qualsiasi stato su risponde Andrea Chiappi - Via Desideriani, 41 - Felleto Umberto (UD) 33040.

Compro **person** **Apple II** per **scambio programmi**. Dispongo di una workstation hardware su personal che di games e utility (soprattutto) posso appuramento telefonico, nessuno scritto. Telefonare dalle 20 alle 21 a Bruno 0351/622228 - Basto Arzico.

Cambio - vendo **programmi** per **Apple II** Paolo Marfella - Via Guicciarini Adria, 14 - 90145 Palermo.

PER RISOLVERE I VOSTRI PROBLEMI ...

... DI CASA ...
... DI SVAGO ...
... DI SCUOLA ...

S.I.G.E.E.I. SRL

Via L. Bonincontri, 105-107 - Roma - Tel. 06/5140792

... DI STUDIO ...
... DI UFFICIO ...
... DI LAVORO ...

RIVENDITORE AUTORIZZATO

Olivetti M20 ST

Apple II Apple III

ATARI 400 ATARI 800

PERIFERICHE PROGRAMMI ACCESSORI



micromeeting corner

Micromeeting-corner aiuta ogni mese gli utenti di Internet che vogliono mettersi in contatto fra di loro. Consulta il tagliando in fondo alla rivista e invierlo, pubblicheremo il tuo recapito (con una anche telefonica, così gli altri potranno metterti più rapidamente in contatto con te) e le altre notizie che indichiamo sul tagliando (tipo di servizio, orario di apertura, eccetera). Micromeeting-corner è uno spazio libero, è una disposizione. Hai fondato un club, una fondazione? Micromeeting-corner può aiutarti. P.S. il nuovo servizio è completamente gratuito. Ti chiedi come, solo in cambio di comporre il tagliando in maniera ben leggibile? Il modo più rapido per farti e ricevere il tagliando in una lista e inviartelo per ESPRESSO, ma se non puoi inviare il tagliando in una cartolina postale.

Micromeeting

Cerco possessori Commodore per scambio programmi e idee di ingegneria civile. Ing. Luciano Lupato - Tel. 06/ 578369 - Via Ferraria, 54/A - Boreas (SA)

Petiteleghe gratis? Sto cercando un posto di incontro per scambiare idee, programmi e firmarmi in club in Friuli. Telefono allo 0432/ 681479 e scrivere a: Andrea Chiappi - Via Docetissimo, 41 - Feltrino Umberto (UD) 33010

Cerco altri fortissimi possessori dell'Osborne 1 Computer per costituire un User's Group. Ho diversi programmi fra i quali: Bascom, Pascal, Di Base II, Elestart, Calimat, Superiori, Microchek, Z. Sed, ecc. Telefonare lasciando il ricapito allo 055/ 575804, oppure scrivere a: Guido Valeri - Via delle Basilide, 4 - 50122 Firenze - Tel. 055/ 283925.

Intanto il Simulac Computer Club (servizi) vi potete reperire programmi (scatti, schede hardware (85372, alla richiesta) consigli e trucchi per sfruttare al massimo il vostro ZX. Scrivere al più presto scrivendo francobollo, a Gian Luca Capri - V. Forlense, 9 - 30063 Postarossa - Porden.

Cerco possessori Apple II per scambio programmi in Basic - Pascal e CP/M sono in possesso di un programma per stampare con

la Sekonda la pagina grafica (5 minime). Tel. con ora allo 02/ 280152, Gino Basso - P.zza L. Da Vinci, 6 - 20133 Milano

Cerco possessori computer N.E. per scambio esperienze (zona Roma). Raffaele Genovese - Via Sesto IV, 16 - 00157 Roma - Tel. 673197

Cerco possessori Sharp PC-300 per scambio idee e programmi N.E. (senza dispendiosamente altro uso che un macchinario problemi). Sono anche in possesso dello Z80 di N.E. e scambio programmi. Domenico Garofolo - Via L. Ariosto, 13 - 87100 Cosenza - Tel. 0984/ 36360 (con post) oppure 42547 (orario 8 30-13 e 16-19 30)

Cerco possessori di Simulac ZX80 e ZX81 per scambio di programmi (anche in cassetta). Marco Ottomano - Via Forte Annate, 36 - 20147 Milano

Scambio esperienze e programmi con Vic 30. Utenti che abbiano sviluppato o abbiano intenzione di sviluppare programmi in linguaggio macchina o abbiano esplorato la pagina di memoria e puntatori. Giuseppe D'Onofrio - Via Donati, 10 - Milano - Tel. 425483

Desidero contattare possessori Vic 20 per scambio programmi e idee preferibilmente in provincia di Udine. Claudio Marchiondik - Via Liberata, 3 - 33010 Ragnano (UD)

Cerco utenti appassionati di computer gra-

phic & games con pratica di hardware & software per fondare un club di progettisti. Alberto Barbera - Tel. 02/ 366425 ore post.

Cerco utenti per scambio esperienze software possessori Texas TI 99/44. Ho elaborato programmi phic che scambio con altri, ottima grafica. Scrivere a Salvatore Sibilac - Via Don Carlo, Milano, 2/E - 90143 Palermo.

Sono un programmatore BPN, specializzato nel sistema HP-41. Vorrei scambiare con colleghi interessati esperienze, trucchi e tecniche di programmazione e piccolo software. Francesco Loffredo - Via A. Solari, 43/1 - 20144 Milano - Tel. 02/ 4217361

Scambierei giochi per il Vic 20. Ho possiedo molti giochi (Rally, Dribble). Ho solo 14 anni cerco stati per ampliare il mio software. Scrivere per accordi: sofocles 11K. Room appartamento Giuliana Roma - Via S. Andrea, 21 - 00046 Girottaferata (Roma)

Simulac Club costituito da utenti di ZX41-40 per scambio di software, disponibile tutto assortimento di programmi. Questo di iscrizione annuale L. 30.000.000. Arrigo Bondi - Viale Bianco, 1 - 40139 Bologna - Tel. 051/ 493453

Cerco utenti Spectrums nella regione Molise per fondare un club. Per informazioni scrivere a Valterino Di Salvatore - Via Gramsci 2 86100 Campobasso

MAC



PORTA PORTESE

INSERZIONI GRATUITE

SETTIMANALE DI ANNUNCI GRATUITI

OLTRE 100 PAGINE CON 48 RUBRICHE

PIÙ DI 18.000 ANNUNCI - 300.000 LETTORI

TUTTI I VENERDI' IN EDICOLA

PORTA PORTESE
VIA DI PORTA MAGGIORE, 95
00185 ROMA

...
TEL. 06-770041

**accendi
un nuovo canale
per gli affari
e il tempo libero**



è in edicola



L&L computers
Via Galvani, 6/M - 70125 Bari
Tel. 080/364855
Telex 860264 L&L-I

**RIVENDITORE
AUTORIZZATO
HEWLETT PACKARD**

HP85A personal computer	L. 4.407.300
82905A/B stampante grafica 80 colonne 80 car/sec	L. 1.309.500
7470A plotter form. A4, 2 penne	L. 2.637.000
00088-18308 ROM plotter stampante	L. 237.800
82937A interfaccia HP-IB	L. 648.000
82901M unità dischi 5" master doppio 840K	L. 3.628.000
ROLOJO CARTA TERMICA	L. 18.000



HP87XM personal computer	L. 4.799.700
HP87A personal computer	L. 4.407.300
82905A/B stampante grafica 80 colonne 80 car/sec	L. 1.309.500
7470A plotter form. A4, 2 penne	L. 2.637.000
82901M unità dischi 5" master doppio 840K	L. 3.628.200
82907A modulo di memoria 32K byte	L. 454.200
82906A modulo di memoria 64K byte	L. 738.000
82909A 128K byte	L. 1.304.100
82900A scheda CP/M	L. 611.600
00087-18002 ROM plotter	L. 237.600

HP85A personal computer	L. 2.677.300
82905A/B stampante grafica 80 colonne 80 car/sec	L. 1.309.500
7470A plotter form. A4, 2 penne	L. 2.637.000
9130A unità dischi 5" master singolo 270K	L. 1.362.000
82913A monitor 12"	L. 632.700



Programmi Ingegneria civile per HP 85 - HP 86 - HP 87

Telajo piano in cemento armato e determinazione forze sismiche L. 1.000.000
 Finito di fondazione L. 400.000
 Trave di fondazione rigida L. 300.000
 Trave di fondazione su suolo alla Windkier L. 300.000
 Trave continua su più appoggi L. 300.000
 Sezione in cemento armato L. 200.000

**Prezzi IVA 18% e spedizione esclusa - Pagamento 1/3 all'ordine saldo contrassegno.
 Indirizzare le richieste a: L&L Computers - Via Galvani, 6/M - 70125 Bari
 Pronta consegna - Garanzia 3 mesi.**

SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

Desidero ricevere informazioni sui seguenti prodotti, citati su
 MCmicrocomputer n. 13

Mi interessano soprattutto informazioni commerciali
 informazioni tecniche

Mi serve inoltre e inoltre:

Spedite direttamente al distributore!

SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

Desidero ricevere informazioni sui seguenti prodotti, citati su
 MCmicrocomputer n. 13

Mi interessano soprattutto informazioni commerciali
 informazioni tecniche

Mi serve inoltre e inoltre:

Spedite direttamente al distributore!

SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

Desidero ricevere informazioni sui seguenti prodotti, citati su
 MCmicrocomputer n. 13

Mi interessano soprattutto informazioni commerciali
 informazioni tecniche

Mi serve inoltre e inoltre:

Spedite direttamente al distributore!

SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

Desidero ricevere informazioni sui seguenti prodotti, citati su
 MCmicrocomputer n. 13

Mi interessano soprattutto informazioni commerciali
 informazioni tecniche

Mi serve inoltre e inoltre:

Spedite direttamente al distributore!

MICROMARKET

Desidero che venga pubblicato il seguente annuncio

VENDO COMPRO CAMBIO

Spedite di indicare il vostro negozio!

13

MICROMEETING

Desidero che venga pubblicato il seguente annuncio

Spedite di indicare il vostro negozio!

13

MCmicrocomputer CAMPAGNA SPECIALE ABBONAMENTI

Desidero sottoscrivere un abbonamento a 12 numeri di MCmicrocomputer a partire dal

N. al prezzo speciale di:

- L. 24.800 (Italia)
 L. 28.800 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)
 L. 44.800 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea)
 Desidero ricevere al prezzo speciale di L. 3.000 ciascuno

i seguenti numeri arretrati:

Sceglio la seguente forma di pagamento:

- allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
 ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14419007 intestato a:
 Technimedia s.r.l. - Via Valsolda, 135 - 00141 Roma
 ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a:
 Technimedia s.r.l. - Via Valsolda, 135 - 00141 Roma
 attendo il vostro avviso di pagamento (solo in caso di abbonamento)

Cognome e Nome _____

Indirizzo _____

CAP _____ Città _____

Provincia _____

(firma)



SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

SPEDIRE in busta o su cartolina postale
AL DISTRIBUTORE del prodotto di cui si chiedono
informazioni



SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

SPEDIRE in busta o su cartolina postale
AL DISTRIBUTORE del prodotto di cui si chiedono
informazioni



SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

SPEDIRE in busta o su cartolina postale
AL DISTRIBUTORE del prodotto di cui si chiedono
informazioni



SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

SPEDIRE in busta o su cartolina postale
AL DISTRIBUTORE del prodotto di cui si chiedono
informazioni

MCmicrocomputer

MICROMEETING

Spedire in busta o su cartolina postale a:

Technimedia s.r.l.
MCmicrocomputer
MICROMEETING
Via Valsolda, 135
00141 Roma

MCmicrocomputer

MICROMARKET

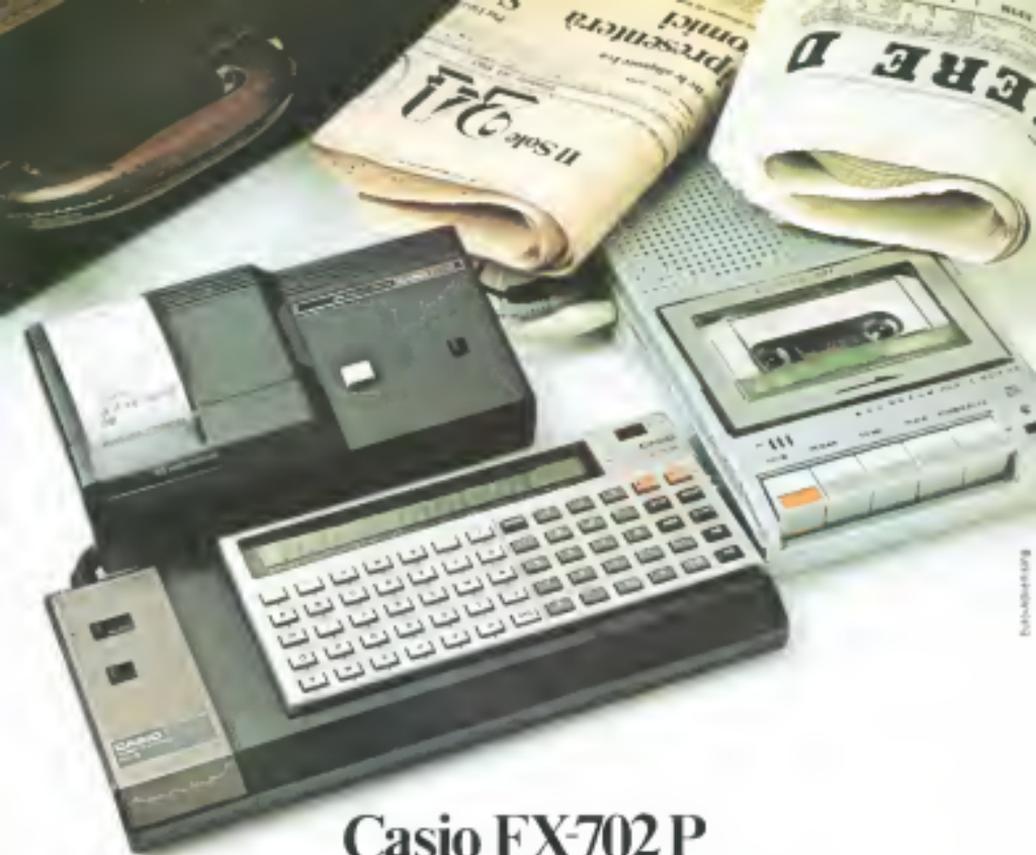
Spedire in busta o su cartolina postale a:

Technimedia s.r.l.
MCmicrocomputer
MICROMARKET
Via Valsolda, 135
00141 Roma

CAMPAGNA SPECIALE ABBONAMENTI

Spedire in busta a:
Technimedia s.r.l.
MCmicrocomputer
Ufficio Abbonamenti
Via Valsolda, 135
00141 Roma





Casio FX-702 P un vero pocket computer.



Pocket computer CASIO FX-702 P. Un vero computer tascabile capace di risolvere rapidamente i più complessi problemi di calcolo e di elaborazione dati, utilizzabile in ogni momento ed in ogni campo:

matematica, ingegneria, fisico, chimica, statistica, medicina, finanza, navigazione e perfino giochi. Un pocket evoluto che unisce praticità ed immediatezza d'uso a prestazioni eccezionali: linguaggio BASIC, altissima velocità di elaborazione, grande capacità di programmazione (16R0 passi di programma) e di memoria (226 registri), vastissima gamma di

funzioni, editing, display scorrevole, possibilità di collegamento con unità periferiche (stampante FP-30 e registratore a cassette).

Pocket computer CASIO FX-702 P: uno strumento sofisticato per esigenze sofisticate. Per voi, dalla potente tecnologia CASIO.

Le infinite possibilità offerte dall'FX-702 P e le sue caratteristiche non possono essere esaurientemente illustrate in questa sede. Potrà ricevere una completa documentazione sul pocket computer CASIO FX-702 P e sulla biblioteca di programmi disponibili, compilando ed inviando questo coupon alla DITRON S.p.A. - Viale Certosa, 138 - 20156 Milano

COGNOME _____ NOME _____

VIA _____

C.A.P. _____ CITTA _____ PROV _____

DITRON

CASIO
io robot

Apple cresce.

WORLDWIDE



Apple ha introdotto il concetto di personal in tutto il mondo. E in tutto il mondo Apple cresce. Cresce anche in Italia dove la Iret, che lo importa e ne cura l'assistenza, può oggi annunciare l'esistenza di una rete di vendita di oltre 200 centri specializzati che fanno di Apple il loro cavallo di battaglia.

Ma cresce anche la gamma

Apple. Oltre al già famoso e collaudatissimo Apple II, la Iret presenta Apple III, più potente e adatto ad usi specialistici. E poi video per ogni esigenza, a fusione verde o a colori, stampanti e decine di accessori e programmi.

E naturalmente crescono le vendite di Apple, perché il personal computing conquista piccole aziende, professionisti e privati. È facile prevedere quindi che Apple continuerà a crescere.



apple computer

Distribuzione per l'Italia

IRET informatica

Via Dovero 5 - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/32643 - Tlx 532073 IRETRE